

09/521,177

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 3月 1日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-060382

出 願 人

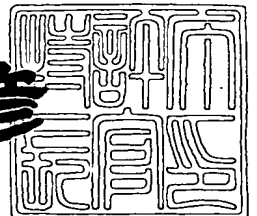
Applicant (s):

ソニー株式会社

2000年 4月14日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特2000-3026982

【書類名】 特許願

【整理番号】 0000076504

【提出日】 平成12年 3月 1日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11C 7/00
G11B 27/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 設楽 輝之

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 間山 一郎

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 山田 榮一

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代表者】 出井 伸之

【代理人】

【識別番号】 100086841

【弁理士】

【氏名又は名称】 脇 篤夫

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 平成11年特許願第 61547号

【出願日】 平成11年 3月 9日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014650

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9710074

【プールの可否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録再生システム、データ処理装置、再生装置、情報配信システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 の装置と、該第 1 の装置との間でデータ通信可能に接続できる第 2 の装置から成る記録再生システムであって、

上記第 1 の装置は、

当該第 1 の装置としての個体に固有の識別子を記憶する識別子記憶手段と、

第 1 の記録媒体から読み出され当該第 1 の装置に取り込まれたメインデータを、上記識別子記憶手段に記憶された識別子を用いて暗号化する暗号化手段と、

上記暗号化手段で暗号化されたメインデータを上記第 2 の装置に送信できる送信手段と、

を備え、

上記第 2 の装置は、

上記第 1 の装置の上記送信手段から送信されてきた暗号化されたメインデータを受信する受信手段と、

上記受信手段で受信された暗号化されたメインデータを第 2 の記録媒体に書き込むことのできる書込手段と、

を備えたことを特徴とする記録再生システム。

【請求項 2】 上記第 2 の装置は、

上記第 1 の装置との接続を確認する接続確認手段と、

上記接続確認手段により接続が確認された際に、上記第 2 の記録媒体から暗号化されたメインデータを読み出すことができる読出手段と、

上記読出手段により読み出された暗号化されたメインデータを上記第 1 の装置に送信できる送信手段と、

をさらに備え、

上記第 1 の装置は、

上記第 2 の装置の上記送信手段から送信されてきた暗号化されたメインデータを受信する受信手段と、

上記受信手段で受信された暗号化されたメインデータを、上記識別子記憶手段に記憶された識別子を用いて復号する復号手段と、

上記復号手段で復号されたメインデータを再生データとして出力する出力手段と、

をさらに備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の記録再生システム。

【請求項 3】 上記第 1 の装置は、

上記第 1 の記録媒体からメインデータを読み出して当該第 1 の装置内に取り込むことのできる読出手段を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の記録再生システム。

【請求項 4】 上記第 1 の装置は、

上記第 1 の記録媒体に対して再生動作可能な再生装置によって読み出されたメインデータを入力することで、上記第 1 の記録媒体から読み出されたメインデータを当該第 1 の装置内に取り込むことのできる入力手段を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の記録再生システム。

【請求項 5】 上記第 2 の装置は、

上記第 1 の記録媒体に対してメインデータの読出が可能な読出手段と、

上記読出手段で再生されたメインデータを上記第 1 の装置に送信できる送信手段と、

を備えるとともに、

上記第 1 の装置は、

上記第 2 の装置の上記送信手段により送信されたメインデータを受信することで、上記第 1 の記録媒体から読み出されたメインデータを当該第 1 の装置内に取り込むことのできる受信手段を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の記録再生システム。

【請求項 6】 上記第 1 の装置の出力手段は、

上記復号手段で復号されたメインデータを、当該第 1 の装置に接続又は内蔵された出力機器に対して再生データとして供給し、再生出力を実行させることを特徴とする請求項 2 に記載の記録再生システム。

【請求項 7】 上記第 1 の装置の出力手段は、

上記復号手段で復号されたメインデータを再生データとして、上記送信手段により上記第 2 の装置に供給させることを特徴とする請求項 2 に記載の記録再生システム。

【請求項 8】 上記第 1 の装置は、

上記第 1 の記録媒体に対してデータ書込可能な書込手段を備え、

該書込手段は、上記復号手段で復号されたメインデータを上記第 1 の記録媒体に書き込むことができることを特徴とする請求項 2 に記載の記録再生システム。

【請求項 9】 個体に固有の識別子を記憶する識別子記憶手段と、

第 1 の記録媒体から読み出されて取り込まれたメインデータを、上記識別子記憶手段に記憶された識別子を用いて暗号化する暗号化手段と、

上記暗号化手段で暗号化されたメインデータを外部装置に送信できる送信手段と、

外部装置から送信されてきた暗号化されたメインデータを受信することができる受信手段と、

上記受信手段で受信された暗号化されたメインデータを、上記識別子記憶手段に記憶された識別子を用いて復号する復号手段と、

上記復号手段で復号されたメインデータを再生データとして出力する出力手段と、

を備えたことを特徴とするデータ処理装置。

【請求項 10】 上記第 1 の記録媒体からメインデータを読み出して当該第 1 の装置内に取り込むことのできる読出手段を備えることを特徴とする請求項 9 に記載のデータ処理装置。

【請求項 11】 上記第 1 の記録媒体に対して再生動作可能な再生装置によって読み出されたメインデータを入力することで、上記第 1 の記録媒体から読み出されたメインデータを取り込むことのできる入力手段を備えることを特徴とする請求項 9 に記載のデータ処理装置。

【請求項 12】 上記出力手段は、上記復号手段で復号されたメインデータを、当該データ処理装置に接続又は内蔵された出力機器に対して再生データとし

て供給し、再生出力を実行させることを特徴とする請求項 9 に記載のデータ処理装置。

【請求項 1 3】 上記第 1 の記録媒体に対してデータ書込可能な書込手段を備え、

該書込手段は、上記復号手段で復号されたメインデータを上記第 1 の記録媒体に書き込むことができることを特徴とする請求項 9 に記載のデータ処理装置。

【請求項 1 4】 再生に制限を加える暗号化が施された主データが記録された第 1 の記録媒体から上記主データを第 2 の記録媒体に移動する再生装置において、

上記主データの再生に制限を加える暗号を解くための鍵情報が記憶された記憶手段と、

上記第 1 の記録媒体から上記主データが入力される入力手段と、

上記入力手段から入力された上記主データを上記記憶手段に記憶された鍵情報によって暗号が解けるか否かを判別する判別手段と、

上記入力手段から入力される主データを第 2 の記録媒体に出力する出力手段と

上記判別手段の判別結果が暗号が解けるとされた場合には上記入力手段から入力される上記主データを上記出力手段より上記第 2 の記録媒体へ出力し、上記判別手段の判別結果が暗号を解くことに失敗したとされた場合には上記入力手段から入力される上記主データを上記出力手段より上記第 2 の記録媒体へ出力することを禁止する制御手段と、

を備えていることを特徴とする再生装置。

【請求項 1 5】 上記主データの再生に制限を加える暗号を解くための鍵情報を生成する鍵生成手段を更に備え、

上記鍵生成手段によって生成された鍵情報を上記記憶手段に記憶することを特徴とする請求項 1 4 に記載の再生装置。

【請求項 1 6】 上記鍵生成手段によって生成されて上記記憶手段に記憶された鍵情報は、再生に制限を加える暗号化が施された主データが記録された第 1 の記録媒体から上記主データを第 2 の記録媒体に移動する毎に生成され、

上記主データの移動が完了するごとに破棄されることを特徴とする請求項 1 5 に記載の再生装置。

【請求項 1 7】 上記記憶手段に記憶された鍵情報は、装置ごとに固有でかつ固定な情報であることを特徴とする請求項 1 4 に記載の再生装置。

【請求項 1 8】 上記第 1 の記録媒体に対して上記主データの移動の許可または禁止と、データの移動の完了とを通知する第 2 の出力手段を更に備え、

上記制御手段は上記判別手段によって暗号を解くことが可能と判別された場合には、上記第 1 の記録媒体に対して上記第 2 の出力手段によって上記主データの移動の許可を通知して主データを出力させ、上記主データの移動が完了した場合には上記第 2 の出力手段より移動の完了を通知することで上記第 1 の記録媒体に記録されていた上記主データの消去を行わせることを特徴とする請求項 1 4 に記載の再生装置。

【請求項 1 9】 上記第 1 の記録媒体から入力される上記主データを再生する再生手段を更に備え、

上記第 1 の記録媒体から入力される主データが上記記憶手段に記憶された鍵情報により暗号を解くことが可能と上記判別手段が判別した場合は、上記入力手段から入力される主データを上記再生手段から再生することを特徴とする請求項 1 4 に記載の再生装置。

【請求項 2 0】 上記第 1 の記録媒体から入力される主データに暗号化を施している鍵情報とは異なる第 2 の鍵情報を記憶する第 2 の記憶手段と、

上記出力手段から上記第 2 の記録媒体に出力される主データに、上記第 2 の記憶手段に記憶された鍵情報によって解除可能な暗号化を施す暗号化手段と、

を更に備え、

上記制御手段は、上記第 1 の記録媒体から入力される主データが上記判別手段によって暗号化を解くことが可能であると判断された場合は、上記主データの暗号化を上記記憶手段に記憶された鍵情報で解除するとともに、上記暗号化手段によって上記第 2 の記憶手段に記憶された上記第 2 の鍵情報で解除可能な暗号化を施して上記出力手段より上記第 2 の記録媒体に出力させることを特徴とする請求項 1 4 に記載の再生装置。

【請求項 2 1】 上記第 2 の記録媒体に記録された主データが上記第 1 の記録媒体にコピーされるときと、上記第 1 の記録媒体から主データが移動されるときとに更新されるコピー回数カウント手段を更に備えたことを特徴とする請求項 1 4 に記載の再生装置。

【請求項 2 2】 上記コピー回数カウント手段のカウント数と許されたコピー数との比較を行う比較手段を更に備え、

上記比較手段による比較の結果、許されたコピー数に上記第 2 の記憶手段からコピーされた主データの数が達した場合には、コピーを制限することを特徴とする請求項 2 1 に記載の再生装置。

【請求項 2 3】 エンコードされた主データをデコードして再生する端末装置と、上記端末装置に接続可能で上記端末装置にエンコードされた主データを供給するサーバー装置とを備えた情報配信システムにおいて、

上記サーバー装置は、

上記エンコードされた主データを 1 または複数記録するメモリ手段と、

上記メモリ手段から読出された上記エンコードされた主データを上記端末装置に送出する送信手段と、

を備え、

上記端末装置は、

上記サーバー装置の送信手段から出力されるエンコードされた主データを受信する受信手段と、

エンコードされた主データが記録される記録手段と、

上記受信手段で受信されるエンコードされた主データまたは上記記録手段に記録されたエンコードされた主データをデコードするデコード手段と、

この端末装置が上記サーバー装置と接続されているか否かを判別する判別手段と、

この端末装置が上記サーバー装置と接続されていると上記判別手段にて判断された場合は、上記受信手段にて受信される上記エンコードされた主データについての、上記デコード手段によるデコード処理を許可し、この端末装置と上記サーバー装置が接続されていないと上記判別手段で判断された場合には、上記記録手

段に記録されているエンコードされた主データについての、上記デコード手段によるデコードを許可する制御手段と、

を備えたことを特徴とする情報配信システム。

【請求項 2 4】 上記端末装置は、

主データをエンコードするエンコード手段を更に備え、

上記制御手段は主データを上記エンコード手段にエンコードさせ、エンコードされた主データを上記記録手段に記録させることを特徴とする請求項 2 3 に記載の情報配信システム。

【請求項 2 5】 上記端末装置は、

上記記録手段を着脱可能とする着脱手段を更に備えることを特徴とする請求項 2 4 に記載の情報配信システム。

【請求項 2 6】 上記端末装置は、

上記エンコード手段にて暗号化をするとともに上記デコード手段で暗号を解くための鍵情報を記憶する記憶手段を更に備え、

上記エンコード手段は、上記記憶手段に記憶された鍵情報で主データに暗号化を施し、上記デコード手段は、暗号が施された主データを上記記憶手段に記憶された鍵情報に基づいて暗号を解いて主データを復号することを特徴とする請求項 2 4 に記載の情報配信システム。

【請求項 2 7】 上記記憶手段に記憶される鍵情報は装置ごとに固有な情報であることを特徴とする請求項 2 6 に記載の情報配信システム。

【請求項 2 8】 上記端末装置は、

上記デコードされた主データを再生する再生手段を更に備えることを特徴とする請求項 2 3 に記載の情報配信システム。

【請求項 2 9】 上記端末装置は、

上記デコード手段によってデコードされた主データを送出する送信手段を更に備え

上記サーバー装置は、

上記デコードされた主データを受信する受信手段と、

上記受信手段にて受信された主データを再生する再生手段と、を更に備え

上記端末装置でデコードされた主データを上記サーバー装置で再生することを特徴とする請求項 2 3 に記載の情報配信システム。

【請求項 3 0】 上記端末装置の送信手段から送信される主データはオーディオ信号であることを特徴とする請求項 2 9 に記載の情報配信システム。

【請求項 3 1】 上記端末装置の記録手段は不揮発性メモリであることを特徴とする請求項 2 3 に記載の情報配信システム。

【請求項 3 2】 上記サーバー装置のメモリ手段はハードディスク装置であることを特徴とする請求項 2 3 に記載の情報配信システム。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は例えば音楽データなどの各種データファイルの記録媒体間でのコピー（複製）やムーブ（移動）を行うことができる記録再生システム、及びその記録再生システムを構成するデータ処理装置に関し、また暗号化されたデータのコピー、ムーブ、再生を行う再生装置、情報配信システムに関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

近年、例えばフラッシュメモリなどの固体記録素子を搭載した小型の記録媒体を形成し、専用のドライブ装置や、或いはドライブ装置をオーディオ／ビデオ機器、情報機器などに内蔵して、コンピュータデータ、静止画像データ、動画データ、音楽データ、音声データなどを記録できるようにするものが開発されている。

一方、音楽データなどを記録するものとしては、従来より CD（コンパクトディスク）、MD（ミニディスク：商標）などのメディアが普及しており、CDプレーヤや MD レコーダ／プレーヤにより記録再生が可能とされている。

また、パーソナルコンピュータなどの情報機器では内蔵又は接続したハードディスクドライブ（HDD）に対して各種データファイルの記録及び再生が可能とされている。

【 0 0 0 3 】

【発明が解決しようとする課題】

このように多様な記録媒体やそれに対する記録再生装置（ドライブ装置）が普及している現状では、ユーザーサイドでは、或る記録媒体に記録されたデータファイルを他の記録媒体にコピーしたりムーブ（移動）させる場合が多々ある。

コピーやムーブについては、ユーザーは通常、正当な必要性に応じて行うものであるが、例えば音楽データに代表されるように、他人（作者等）に著作権が存在するデータファイルについて、ユーザーが私的複製の範囲を越えてコピーを行うことで、著作権が侵害されるという事態が発生することがある。

そのため、従来MDシステムやDAT（デジタルオーディオテープ）システムなど、デジタル音楽データをコピー（ダビング）できるシステムでは、SCMS（Serial Copy Management System）により、複数回のダビングを禁止することが行われていた。

【 0 0 0 4 】

ところがパーソナルコンピュータの普及やデータインターフェースの多様化、データ通信形態の発達及び多様化という現状を考えると、単に複数回のダビングを禁止するだけでは著作権保護に不十分となっている。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】

本発明はこのような事情に応じて、特にユーザーサイドでの機器間で実行されるコピー又はムーブに関して、ユーザーの私的複製の権利を維持したうえで、適切な著作権保護が可能になるような記録再生システム、及びその記録再生システムの中心となるデータ処理装置を提供することを目的とする。

さらに本発明は、暗号化された著作権管理されているデータの移動を行う場合に暗号キーの評価を行い評価結果に基づいて上記データの移動の許可を行った後に移動を行うことを可能とすること、また、サーバーに記録されたデータを端末装置にコピーして端末装置単体で再生するとともに、サーバーに端末装置が接続されている場合はサーバー上のデータを再生可能にすることを目的とする。

【 0 0 0 6 】

このため本発明の記録再生システムは、第 1 の装置（データ処理装置）と、この第 1 の装置との間でデータ通信可能に接続できる第 2 の装置から構成する。

そして第 1 の装置は、その第 1 の装置としての個体に固有の識別子を記憶する識別子記憶手段と、或る第 1 の記録媒体から読み出され当該第 1 の装置に取り込まれたメインデータを識別子記憶手段に記憶された識別子を用いて暗号化する暗号化手段と、この暗号化手段で暗号化されたメインデータを第 2 の装置に送信できる送信手段とを備えるようにする。

また第 2 の装置は、第 1 の装置の送信手段から送信されてきた暗号化されたメインデータを受信する受信手段と、この受信手段で受信された暗号化されたメインデータを第 2 の記録媒体に書き込むことのできる書込手段とを備えるようにする。

即ち、第 1 の記録媒体に記録されたメインデータ（例えば音楽データ）を第 2 の装置に送信して第 2 の記録媒体にコピー又はムーブさせる際には、第 1 の装置においてその装置固有の識別子をキーとして用いて暗号化を行う。そして暗号化されたメインデータを第 2 の装置に送信してコピー又はムーブを実行させるようにする。

【 0 0 0 7 】

また本発明では、第 2 の装置は、第 1 の装置との接続を確認する接続確認手段と、接続確認手段により接続が確認された際に、第 2 の記録媒体から暗号化されたメインデータを読み出すことができる読出手段と、読出手段により読み出された暗号化されたメインデータを第 1 の装置に送信できる送信手段とをさらに備えるようにする。

また第 1 の装置は、第 2 の装置の上記送信手段から送信されてきた暗号化されたメインデータを受信する受信手段と、この受信手段で受信された暗号化されたメインデータを、識別子記憶手段に記憶された識別子を用いて復号する復号手段と、復号手段で復号されたメインデータを再生データとして出力する出力手段とをさらに備えるようにする。

つまり、上記のようにして第 2 の記録媒体にコピー又はムーブしたメインデー

タ（暗号化データ）を第2の装置で再生する場合には、その第2の装置は第1の装置との接続を確認し、接続された状態において、読出を実行できるようにする。そして読み出された暗号化メインデータは、第1の装置側に送信され、復号手段において、その装置固有の識別子をキーとして復号が行われ、再生出力されるようにする。従って、コピー又はムーブしたメインデータで再生する場合には、その第2の装置に、コピー又はムーブ時に用いた第1の装置が接続された場合のみ、暗号化時と同一の識別子が用いられることで適切に復号ができ、再生可能となる。

【0008】

本発明のデータ処理装置は、上記記録再生システムにおける第1の装置として適用できるものであり、個体に固有の識別子を記憶する識別子記憶手段と、第1の記録媒体から読み出されて取り込まれたメインデータを識別子記憶手段に記憶された識別子を用いて暗号化する暗号化手段と、暗号化手段で暗号化されたメインデータを外部装置に送信できる送信手段と、外部装置から送信されてきた暗号化されたメインデータを受信することができる受信手段と、受信手段で受信された暗号化されたメインデータを、識別子記憶手段に記憶された識別子を用いて復号する復号手段と、復号手段で復号されたメインデータを再生データとして出力する出力手段とを備えるようにしたものである。

【0009】

本発明の再生装置は、再生に制限を加える暗号化が施された主データが記録された第1の記録媒体から上記主データを第2の記録媒体に移動する再生装置において、上記主データの再生に制限を加える暗号を解くための鍵情報が記憶された記憶手段と、上記第1の記録媒体から上記主データが入力される入力手段と、上記入力手段から入力された上記主データを上記記憶手段に記憶された鍵情報によって暗号が解けるか否かを判別する判別手段と、上記入力手段から入力される主データを第2の記録媒体に出力する出力手段と、上記判別手段の判別結果が暗号が解けるとされた場合には上記入力手段から入力される上記主データを上記出力手段より上記第2の記録媒体へ出力し、上記判別手段の判別結果が暗号を解くことに失敗したとされた場合には上記入力手段から入力される上記主データを上記

出力手段より上記第2の記録媒体へ出力することを禁止する制御手段と、を備えるようにする。

【0010】

本発明の情報配信システムは、エンコードされた主データをデコードして再生する端末装置と、上記端末装置に接続可能で上記端末装置にエンコードされた主データを供給するサーバー装置とを備える。そして上記サーバー装置は、上記エンコードされた主データを1または複数記録するメモリ手段と、上記メモリ手段から読出された上記エンコードされた主データを上記端末装置に送出する送信手段と、を備える。上記端末装置は、上記サーバー装置の送信手段から出力されるエンコードされた主データを受信する受信手段と、エンコードされた主データが記録される記録手段と、上記受信手段で受信されるエンコードされた主データまたは上記記録手段に記録されたエンコードされた主データをデコードするデコード手段と、この端末装置が上記サーバー装置と接続されているか否かを判別する判別手段と、この端末装置が上記サーバー装置と接続されていると上記判別手段にて判断された場合は、上記受信手段にて受信される上記エンコードされた主データについての、上記デコード手段によるデコード処理を許可し、この端末装置と上記サーバー装置が接続されていないと上記判別手段で判断された場合には、上記記録手段に記録されているエンコードされた主データについての、上記デコード手段によるデコードを許可する制御手段とを備えるようにする。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について説明する。なお、この実施の形態は、本発明の第1の記録媒体に相当する記録媒体として、板状の外形形状を有する板状メモリ、CD/MD、CD-ROM等を例に挙げ、第2の記録媒体に相当する記録媒体としてパーソナルコンピュータ内のHDDを例に挙げることにする。

また本発明の第1の装置（及びデータ処理装置）に相当する例として板状メモリに対して記録再生を行うことのできるドライブ装置を挙げ、一方第2の装置に相当する例としてパーソナルコンピュータを挙げる。

説明は次の順序で行う。

1. 板状メモリ
2. ドライブ装置の構成
3. システム接続例
4. データの記録／再生／コピー／ムーブの動作①～⑧
5. HDDへの記録を伴う動作
 - 5-1 動作③
 - 5-2 動作④
 - 5-3 動作⑤
6. HDDからの再生を伴う動作
 - 6-1 動作⑥
 - 6-2 動作⑦
 - 6-3 動作⑧
7. 他の実施の形態

【 0 0 1 2 】

1. 板状メモリ

まず図1により、本例で用いる記録媒体である、板状メモリ1の外形形状について説明する。

板状メモリ1は、例えば図1に示すような板状の筐体内部に例えば所定容量のメモリ素子を備える。本例としては、このメモリ素子としてフラッシュメモリ (Flash Memory) が用いられるものである。

図1に平面図、正面図、側面図、底面図として示す筐体は例えばプラスチックモールドにより形成され、サイズの具体例としては、図に示す幅W11、W12、W13のそれぞれが、 $W11 = 60\text{ mm}$ 、 $W12 = 20\text{ mm}$ 、 $W13 = 2.8\text{ mm}$ となる。

【 0 0 1 3 】

筐体の正面下部から底面側にかけて例えば9個の電極を持つ端子部2が形成されており、この端子部2から、内部のメモリ素子に対する読出又は書込動作が行われる。

筐体の平面方向の左上部は切欠部3とされる。この切欠部3は、この板状メモリ1を、例えばドライブ装置本体側の着脱機構へ装填する際などに挿入方向を誤ることを防止するためのものとなる。

また筐体底面側には使用性の向上のため滑り止めを目的とした凹凸部4が形成されている。

さらに底面側には、記録内容の誤消去を防止する目的のスライドスイッチ5が形成されている。

【 0 0 1 4 】

このような板状メモリ1においては、フラッシュメモリ容量としては、4MB（メガバイト）、8MB、16MB、32MB、64MB、128MBの何れかであるものとして規定されている。

またデータ記録及び再生のためのファイルシステムとして、いわゆるFAT（File Allocation Table）システムが用いられている。

【 0 0 1 5 】

2. ドライブ装置の構成

上記板状メモリ1に対して記録再生動作を行うことのできる本例のドライブ装置20の構成を図2、図3で説明する。

なお、このドライブ装置20が、板状メモリ1に対する書込や読出の対象として扱うことのできるメインデータの種類の多様であり、例えば動画データ、静止画データ、音声データ（ボイスデータ）、オーディオデータ（CD等に記録される音楽データ）、制御用データなどがある。

また後述するが、このドライブ装置20が本例のシステムにおいてデータのコ

ピー又はムーブ時に暗号化を行い、また再生時に復号を行う部位となる。

【 0 0 1 6 】

図 2 (a) (b) (c) (d) (e) はドライブ装置 2 0 の外観例としての平面図、上面図、左側面図、右側面図、底面図を示している。

このドライブ装置 2 0 は、例えばユーザーが容易に携帯できるように小型かつ軽量に形成されている。

そして上記板状メモリ 1 は、図 2 (b) に示すように装置上面側に形成されている着脱機構 2 2 に対して装填され、このドライブ装置 2 0 によって板状メモリ 1 に対する各種データ（音楽データ、音声データ、動画像データ、静止画像データ、コンピュータ用データ、制御データなど）の記録再生が行われる。

【 0 0 1 7 】

このドライブ装置 2 0 には、平面上に例えば液晶パネルによる表示部 2 1 が形成され、再生された画像や文字、或いは再生される音声、音楽に付随する情報、さらには操作のガイドメッセージなどが表示される。

【 0 0 1 8 】

また後述する各種機器との接続のために、各種端子が形成される。

例えば上面側には図 2 (b) のように、ヘッドホン端子 2 3、マイク入力端子 2 5 が形成される。

ヘッドホン端子 2 3 にヘッドホンが接続されることで、ヘッドホンに再生オーディオ信号が供給され、ユーザーは音楽や音声の再生音を聞くことができる。

マイク入力端子 2 5 にマイクロホンを接続することで、ドライブ装置 2 0 はマイクロホンで集音された音声信号を取り込み、例えば板状メモリ 1 に記録することなどが可能となる。

【 0 0 1 9 】

筐体の右側面には、図 2 (c) のように、ライン出力端子 2 4、ライン入力端子 2 6、デジタル入力端子 2 7 などが形成される。

ライン出力端子 2 4 に対してオーディオケーブルで外部機器を接続することで、外部機器に対して再生音声信号を供給できる。例えばオーディオアンプに接続してスピーカシステムで板状メモリ 1 から再生された音楽や音声聞くことがで

きるようにしたり、或いはミニディスクレコーダやテープレコーダを接続して板状メモリ 1 から再生された音楽や音声を他のメディアにダビング記録させることなども可能となる。

またライン入力端子 2 6 に外部機器を接続することで、例えば CD プレーヤなどの外部機器から供給された音声信号を取り込み、例えば板状メモリ 1 に記録することなどが可能となる。

さらに、デジタル入力端子 2 7 により、光ケーブルで送信されてくるデジタルオーディオデータを入力することもできる。例えば外部の CD プレーヤ等がデジタル出力対応機器であれば、光ケーブルで接続することで、いわゆるデジタルダビングも可能となる。

【 0 0 2 0 】

図 2 (c) のように例えばドライブ装置 2 0 の左側面には、U S B (Universal Serial Bus) コネクタ 2 8、電源端子 2 9 などが形成される。

U S B コネクタ 2 8 により、U S B 対応機器、例えば U S B インターフェースを備えたパーソナルコンピュータなどとの間で各種通信、データ伝送が可能となる。

また本例のドライブ装置 2 0 は例えば乾電池や充電電池を内部に保持することで動作電源としているが、電源端子 2 9 に A C アダプタを接続して外部の商用交流電源から動作電源を得ることも可能となる。

【 0 0 2 1 】

なお、これらの端子の種類、数、配置位置はあくまでも一例であり、他の例もあり得る。

例えば光ケーブル対応のデジタル出力端子を備えるようにしたり、或いは S C S I コネクタ、シリアルポート、R S 2 3 2 C コネクタ、I E E E コネクタなどが形成されるようにしても良い。

また、端子構造については既に公知であるため述べないが、上記のヘッドホン端子 2 3 とライン出力端子 2 4 を 1 つの端子として共用させたり、或いはそれにさらにデジタル出力端子を共用させることもできる。

同様に、マイク入力端子 2 5、ライン入力端子 2 6、デジタル入力端子 2 7 を

1つの端子として共用させることも可能である。

【 0 0 2 2 】

このドライブ装置 2 0 上には、ユーザーの用いる操作子として、例えば操作レバー 3 1、停止キー 3 2、記録キー 3 3、メニューキー 3 4、ボリュームアップキー 3 5、ボリュームダウンキー 3 6、ホールドキー 3 7などが設けられる。

操作レバー 3 1は、少なくとも上下方向に回動可能な操作子とされ（さらに押圧可能とされても良い）、その操作態様により、音楽データ等の再生操作、R E W（及び A M S）操作（＝早戻し／頭出し）、F F（及び A M S）操作（＝早送り／頭出し）などが可能とされる。

停止キー 3 2は音楽データ等の再生動作や記録動作の停止を指示するキーとなる。

記録キー 3 3は音楽データ等の記録動作を指示するキーである。

メニューキー 3 4は、音楽データ等の編集やモード設定のために用いるキーである。

ボリュームアップキー 3 5、ボリュームダウンキー 3 6は音楽データ等の再生時の出力音量のアップ又はダウンを指示するキーである。

ホールドキー 3 7は、各キーの操作機能を有効／無効にするためのキーである。例えば携帯時に誤ってキーが押され、誤動作が生じるおそれがある場合などに、ホールドキーで各キーの操作機能を無効化する。

【 0 0 2 3 】

これらの操作キーはもちろん一例にすぎない。例えばこれ以外にカーソル移動キーや数字キー、操作ダイヤル（ジョグダイヤル）などの操作子が設けられても良い。

また電源オン／オフキーについては示していないが、例えば操作レバー 3 1による再生操作を電源オンキーとして兼用し、また停止キー 3 2の操作後、所定時間経過したら電源オフとするなどの処理を行うようにすることで、電源キーは不要とできる。もちろん電源キーを設けても良い。

配備する操作子の数、種類、位置は多様に考えられるが、この図 2 に示されるように必要最小限の操作子を用意することで、キー数の削減及びそれによる装置

の小型化、低コスト化、操作性の向上を実現するものとなる。

【 0 0 2 4 】

図 3 はドライブ装置 2 0 の内部構成を示している。

C P U 4 1 は、ドライブ装置 2 0 の中央制御部となり、以下説明していく各部の動作制御を行う。

また C P U 4 1 内部には、例えば動作プログラムや各種定数を記憶した R O M 4 1 a や、ワーク領域としての R A M 4 1 b が設けられている。

また、操作部 3 0 とは、上述した各種操作子 (3 1 ~ 3 7) に相当し、 C P U 4 1 は操作部 3 0 からの操作入力情報に応じて、動作プログラムで規定される制御動作を実行するものとなる。

【 0 0 2 5 】

さらにフラッシュメモリ 4 8 が設けられており、 C P U 4 1 はフラッシュメモリ 4 8 に音楽記録モード、再生ボリューム、表示モードなど、各種動作に関するシステム設定情報などを記憶させることができる。

また特に本例では、ドライブ装置 2 0 の個体毎に異なるコードとされた識別子 (ターミナルキー) が設定されるが、そのターミナルキーはフラッシュメモリ 4 8 に保持される。

C P U 4 1 は後述する S A M 5 0 に、フラッシュメモリ 4 8 から読み出したターミナルキーを渡すことで、 S A M 5 0 における暗号化 / 復号処理を実行させる。

【 0 0 2 6 】

リアルタイムクロック 4 4 はいわゆる時計部であり、現在日時を計数する。 C P U 4 1 はリアルタイムクロック 4 4 からの日時データにより現在日時を確認できる。

【 0 0 2 7 】

U S B インターフェース 4 3 は、 U S B コネクタ 2 8 に接続された外部機器との間の通信インターフェースである。 C P U 4 1 は U S B インターフェース 4 3 を介して外部のパーソナルコンピュータなどとの間でデータ通信を行うことができる。例えば制御データ、コンピュータデータ、画像データ、オーディオデータ

などの送受信が実行される。

【 0 0 2 8 】

また電源部としては、レギュレータ 4 6、DC/DCコンバータ 4 7を有する。CPU 4 1は電源オンとする際に、レギュレータ 4 6に対して電源オンの指示を行う。レギュレータ 4 6は指示に応じてバッテリー（乾電池又は充電値）からの電源供給を開始する。又は、電源端子 2 9にACアダプターが接続されている場合は、ACアダプターからの電源供給を開始する。

レギュレータ 4 6からの電源電圧はDC/DCコンバータ 4 7において所要の電圧値に変換され、動作電源電圧Vccとして各ブロックに供給される。

【 0 0 2 9 】

着脱機構 2 2に板状メモリ 1が装着されることにより、CPU 4 1はメモリアンターフェース 4 2を介して板状メモリ 1に対するアクセスが可能となり、各種データの記録/再生/編集等を実行できる。

【 0 0 3 0 】

またCPU 4 1は、表示ドライバ 4 5を制御することで、表示部 2 1に対して、所要の画像を表示させることが可能とされる。例えばユーザーの操作のためのメニューやガイド表示、或いは板状メモリ 1に記録されたファイル内容などの表示が実行される。また、例えば板状メモリ 1に対して動画若しくは静止画の画像データが記録されているとすれば、この画像データを読み出して、表示部 1 0 8に表示させるようにすることも可能とされる。

【 0 0 3 1 】

上述したように本例では、オーディオ信号（音楽信号、音声信号）の入出力のために、デジタル入力端子 2 7、マイク入力端子 2 5、ライン入力端子 2 6、ヘッドホン端子 2 3、ライン出力端子 2 4が形成されている。

これらの端子に対するオーディオ信号処理系として、SAM (Security Application Module: 暗号化/展開処理部) 5 0、DSP (Digital Signal Processor)、アナログ→デジタル/デジタル→アナログ変換部 5 4（以下、ADDA変換部という）、パワーアンプ 5 6、マイクアンプ 5 3、光入力モジュール 5 1、デジタル入力部 5 2が設けられる。

【0032】

SAM50は、CPU41とDSP49の間で、データの暗号化及び暗号解読（復号）を行うとともに、CPU41との間で暗号キー（ターミナルキー：識別子）のやりとりを行う。つまり、SAM50はターミナルキーを用いて暗号化を行うとともに、ターミナルキーを用いて復号を行う。

なおSAM50による暗号化及び復号は、例えば音楽データ以外を対象として可能とすることもできる。

【0033】

DSP49は、CPU41の命令に基づいて、オーディオデータの圧縮及び伸長処理を行う。

デジタル入力部52は、光入力モジュールによって取り込まれたデジタルオーディオデータの入力インターフェース処理を行う。

ADDA変換部54は、オーディオ信号に関してA/D変換及びD/A変換を行う。

【0034】

これらのブロックにより、次のようにオーディオ信号の入出力が行われる。

デジタルオーディオデータとして、外部機器から光ケーブルを介してデジタル入力端子27に供給された信号は、光入力モジュール51によって光電変換されて取り込まれ、デジタル入力部52で送信フォーマットに応じた受信処理が行われる。そして受信抽出されたデジタルオーディオデータは、DSP49で圧縮処理されてCPU41に供給され、例えば板状メモリ1への記録データとされる。

【0035】

マイク入力端子25にマイクロホンが接続された場合は、その入力音声信号はマイクアンプ53で増幅された後、ADDA変換部54でA/D変換され、デジタルオーディオデータとしてDSP49に供給される。そしてDSP49での圧縮処理を介してCPU41に供給され、例えば板状メモリ1への記録データとされる。

またライン入力端子26に接続された外部機器からの入力音声信号は、ADDA変換部54でA/D変換され、デジタルオーディオデータとしてDSP49に

供給される。そしてDSP49での圧縮処理を介してCPU41に供給され、例えば板状メモリ1への記録データとされる。

【0036】

一方、例えば板状メモリ1から読み出されたオーディオデータを出力する際などは、CPU41はそのオーディオデータについてDSP49で伸長処理を施させる。これらの処理を終えたデジタルオーディオデータは、ADDA変換部54でアナログオーディオ信号に変換されてパワーアンプ56に供給される。

パワーアンプ56では、ヘッドホン用の増幅処理及びライン出力用の増幅処理を行い、それぞれヘッドホン端子23、ライン出力端子24に供給する。

【0037】

また後述するように、ドライブ装置20は板状メモリ1から読み出されたオーディオデータ（圧縮データ）や、デジタル入力端子27又はマイク入力端子25又はライン入力端子26から取り込まれ、圧縮処理されたオーディオデータを、SAM50において暗号化処理を施したうえで、USBインターフェース43によりUSB端子28から外部機器（例えばパーソナルコンピュータ）に供給することができる。

さらには、USB端子28に接続された外部機器から取り込んだオーディオデータについて、SAM50において暗号化処理を施したうえで、再びUSB端子28から外部機器に供給することもできる。

これらの動作は、オーディオデータのコピー又はムーブを実行する際の動作となる。例えば暗号化したオーディオデータを外部機器であるパーソナルコンピュータのHDDなどに記録する際の動作であり詳しくは後述する。

【0038】

一方、後述するようにに、このようにコピー又はムーブされたデータを再生する際には、その再生されたデータ（暗号化されたデータ）がUSBインターフェース53によりドライブ装置20に入力されることになるが、その場合CPU41はそのオーディオデータについてSAM50で復号処理を実行させる。復号されたオーディオデータについては、板状メモリ1に記録させたり、或いはDSP49で伸長処理を実行させてヘッドホン端子23やライン出力端子24から出力

させたり、さらに或いは、USB インターフェース 4 3 により外部機器（パーソナルコンピュータ等）に送信することなどを行う。

【 0 0 3 9 】

なお、この図 3 に示したドライブ装置 2 0 の構成はあくまでも一例であり、これに限定されるものではない。

例えばオーディオデータの出力のためにスピーカを内蔵し、パワーアンプ 5 6 の出力をそのスピーカに供給して音声出力を実行させるようにすることも考えられる。

また、本例では以下、コピー又はムーブ動作に関する説明において、その対象となるメインデータとしてオーディオデータを例に挙げるが、上述のようにドライブ装置 2 0 はオーディオデータだけでなくその他の多様なデータを扱うことができ、それらのデータについても、以降説明していくコピー又はムーブ動作は適用できるものである。

【 0 0 4 0 】

3. システム接続例

図 4 に、ドライブ装置 2 0 を中心としたシステム接続例を示す。

本発明のシステムは少なくともドライブ装置 2 0 とパーソナルコンピュータ 1 1 が通信可能に接続されることで構成される。

またさらに各種機器が接続されることで多様な動作が実現できる。

【 0 0 4 1 】

上述のようにドライブ装置 2 0 は板状メモリ 1 を装填することで、その板状メモリ 1 に対してデータの記録や再生を行うことができる。

例えば、音楽データが記録されている板状メモリ 1 を装填した場合は、図 4 に示すようにヘッドホン 1 2 を接続することで、その音楽再生を楽しむことができる。

【 0 0 4 2 】

また上述したライン入力端子 2 6 又はデジタル入力端子 2 7 に、外部の再生装

置として例えばCDプレーヤ10をケーブル13で接続することで、CDプレーヤ10からの再生オーディオ信号を取り込み、板状メモリ1に記録することができる。

さらに図示していないが、マイクロホンを接続して集音された音声を板状メモリ1に記録したり、或いはMDレコーダなどの記録機器を接続してデータを供給し、その記録機器において装填されている記録媒体にデータを記録することも可能である。

【0043】

USB (Universal Serial Bus) ケーブル14によりドライブ装置20とパーソナルコンピュータ11等の情報機器を接続することで、パーソナルコンピュータ11から供給されたデータを板状メモリ1に記録したり、或いは板状メモリ1から再生したデータをパーソナルコンピュータ11にコピー又はムーブのために転送することなどが可能となる。

コピー又はムーブ先は、例えばパーソナルコンピュータ11内のHDD11aとなる。

なお、パーソナルコンピュータ11上にはスピーカ11b、CD-ROMドライブ11cを示しているが、これらを用いる動作についても後述する。

【0044】

このようにドライブ装置20は各種機器を接続することで、携帯にも適した状態で記録／再生を行ったり、或いは家庭や職場などに設置されている機器と接続してシステム動作を行うことが可能となる。

また、例えば本例のドライブ装置20は表示部21を有するものとしているが、これにより板状メモリ1に記録されている文書データ、画像データなどは、ドライブ装置20の単体で再生させることができる。

【0045】

さらに、後述する本例のドライブ装置20の構成では設けられていないが、内蔵のマイクロホンやスピーカを備えるようにすれば、ドライブ装置20の単体で板状メモリ1からの音楽、音声、動画の再生を行ったり、或いは録音を行うことが可能となる。

【 0 0 4 6 】

さらに本例ではドライブ装置 2 0 に板状メモリ 1 を着脱可能としているが、ドライブ装置内部に板状メモリ 1 に使用されているフラッシュメモリのような不揮発性メモリを備えていて、記録再生するオーディオデータなどが内部に備えられた不揮発性メモリに記憶されるようにしても良い。

【 0 0 4 7 】

以上のようにドライブ装置 2 0 は、単体で用いるものとしたり、パーソナルコンピュータ 1 1 等と接続してシステム動作を行うことなど、多様な使用形態が実現できる。

【 0 0 4 8 】

ところで、ドライブ装置 2 0 は固有のターミナルキーをフラッシュメモリ 4 8 に記憶すると説明したが、例えば図 4 のように各ドライブ装置 2 0、2 0 A、2 0 B . . . は、それぞれ異なるコードナンバとしてのターミナルキー TMK 1、TMK 2、TMK 3 . . . が記憶されていることになる。

【 0 0 4 9 】

4. データの記録／再生／コピー／ムーブの動作①～⑧

本例のドライブ装置 2 0 もしくはドライブ装置 2 0 と他の機器を接続したシステムにおいて、メインデータ（例えばオーディオデータ）についての記録／再生／コピー／ムーブの各種動作例におけるデータの流れを動作①～⑧として図 5 に模式的に示す。

【 0 0 5 0 】

図 5 においては、板状メモリ 1、ドライブ装置 2 0、パーソナルコンピュータ 1 1、入力元機器 1 0 0、出力先機器 1 0 1 を示してデータの流れを示している。

ここで入力元機器 1 0 0 とは、パーソナルコンピュータ 1 1 及び板状メモリ 1 以外で、ドライブ装置 2 0 に対して接続され、ドライブ装置 2 0 がオーディオデ

ータの供給を受ける機器を指しており、例えば図4のCDプレーヤ10のような再生装置や、ドライブ装置20のマイク入力端子25に接続されるマイクロホンなどである。

また出力先機器101とは、パーソナルコンピュータ11及び板状メモリ1以外で、ドライブ装置20と接続され、ドライブ装置20からオーディオデータの供給を受ける機器を指しており、例えば図4のヘッドホン12や、図示していないスピーカシステムや、さらにはMDレコーダなどの記録装置などである。

【0051】

動作①は、ドライブ装置20による板状メモリ1の再生動作を示している。即ちドライブ装置20が装填された板状メモリ1に記録されているオーディオデータファイルを読み出してそれを出力先機器101で音として出力させる動作である。このためにドライブ装置20は、上述したようにメモリインターフェース42を介してオーディオデータを読み込み、そのオーディオデータをDSP49、ADDA変換部54、パワーアンプ56の処理を介してヘッドホン端子23又はライン出力端子24から出力先機器101に出力することになる。

【0052】

動作②は、ドライブ装置20による板状メモリ1への記録動作を示している。即ちドライブ装置20が装填された板状メモリ1に対して、入力元機器100から供給されたオーディオデータの記録を行う動作である。このためにドライブ装置20は、上述したように、マイク入力端子25又はライン入力端子26又はデジタル入力端子27から入力され、DSP49で圧縮処理されたオーディオデータを、メモリインターフェース42を介して板状メモリ1に書き込むことになる。

【0053】

動作③、④、⑤は、それぞれパーソナルコンピュータ11のHDD11aに対してオーディオデータを記録する動作となる。

【0054】

まず動作③は、板状メモリ1に記録されているオーディオデータをHDD11aにコピー又はムーブさせる動作である。

この場合、ドライブ装置 2 0 はメモリインターフェース 4 2 を介して装填されている板状メモリ 1 に記録されているオーディオデータファイルを読み出し、そのデータを SAM 5 0 で暗号化させる。そして暗号化されたオーディオデータを USB インターフェース 4 3 によりパーソナルコンピュータ 1 1 に供給する。

パーソナルコンピュータ 1 1 では、供給された暗号化オーディオデータを HDD 1 1 a に記録する。

【 0 0 5 5 】

動作④は、入力元機器 1 0 0 として例えば CD プレーヤに装填されている CD などの記録媒体に記録されているオーディオデータを HDD 1 1 a にコピー又はムーブさせる動作である。

この場合ドライブ装置 2 0 は、例えばマイク入力端子 2 5 又はライン入力端子 2 6 又はデジタル入力端子 2 7 から入力され、DSP 4 9 で圧縮処理されたオーディオデータを、SAM 5 0 で暗号化させる。そして暗号化されたオーディオデータを USB インターフェース 4 3 によりパーソナルコンピュータ 1 1 に供給する。

パーソナルコンピュータ 1 1 では、供給された暗号化オーディオデータを HDD 1 1 a に記録する。

【 0 0 5 6 】

動作⑤は、パーソナルコンピュータ 1 1 内の他の再生機器、例えば CD-ROM ドライブ 1 1 c に装填されている CD、CD-ROM などの記録媒体に記録されているオーディオデータを HDD 1 1 a にコピー又はムーブさせる動作である。

この場合ドライブ装置 2 0 は、パーソナルコンピュータ 1 1 において CD-ROM ドライブ 1 1 c で再生され送信されてきたオーディオデータを USB インターフェース 4 3 から取り込んだら、そのオーディオデータを SAM 5 0 で暗号化させる。そして暗号化されたオーディオデータを USB インターフェース 4 3 によりパーソナルコンピュータ 1 1 に供給する。

パーソナルコンピュータ 1 1 では、供給された暗号化オーディオデータを HDD 1 1 a に記録する。

【0057】

動作⑥、⑦、⑧は、それぞれパーソナルコンピュータ11のHDD11aからのオーディオデータの再生、つまり上記動作③、④、⑤により記録された暗号化オーディオデータを再生する動作となる。

【0058】

まず動作⑥は、HDD11aから読み出した暗号化オーディオデータをドライブ装置20を介して出力先機器101から再生出力する動作である。

この場合、ドライブ装置20は、パーソナルコンピュータ11においてHDD11aで再生され送信されてきたオーディオデータをUSBインターフェース43から取り込んだら、そのオーディオデータをSAM50で復号させる。そして復号されたオーディオデータについて、DSP49、ADDA変換部54、パワーアンプ56の処理を介してヘッドホン端子23又はライン出力端子24から出力先機器101に出力することになる。

【0059】

動作⑦は、HDD11aから読み出した暗号化オーディオデータをドライブ装置20を介して、パーソナルコンピュータ11のスピーカ116から再生出力する動作である。

この場合、ドライブ装置20は、パーソナルコンピュータ11においてHDD11aで再生され送信されてきたオーディオデータをUSBインターフェース43から取り込んだら、そのオーディオデータをSAM50で復号させる。そして復号されたオーディオデータについて、DSP49で伸長処理を行った後、USBインターフェース43によりパーソナルコンピュータ11に送信する。パーソナルコンピュータ11では、このようにして供給されたオーディオデータをスピーカ11bから再生出力する。

なお、パーソナルコンピュータ11側にDSP49の伸長処理機能が存在すれば、パーソナルコンピュータ11側で伸長処理を行うようにしてもよい。

【0060】

動作⑧は、HDD11aから読み出した暗号化オーディオデータをドライブ装置20が板状メモリ1に記録する動作である。つまり上述した動作③としてのコ

ピー又はムーブとは逆方向のコピー又はムーブである。例えば動作③として板状メモリ1からHDD11aにムーブしたオーディオデータを、板状メモリ1側にムーブすることで、元の状態に戻すような動作となる。

この場合、ドライブ装置20は、パーソナルコンピュータ11においてHDD11aで再生され送信されてきたオーディオデータをUSBインターフェース43から取り込んだら、そのオーディオデータをSAM50で復号させる。そして復号されたオーディオデータを、メモリインターフェース42を介して板状メモリ1に書き込むことになる。

【0061】

以上のように説明上、動作①～⑧を分類したが、本例のシステム動作としてのコピー又はムーブ、即ちドライブ装置20のターミナルキーを用いた暗号化又は復号が行われるのは動作③～⑧となる。

このコピー又はムーブの動作の概念図を図6に示す。

【0062】

板状メモリ1には、例えば図示するようにオーディオデータとしてのファイル(曲データ)ADF1、ADF2・・・が記録されている。

またこれらを管理する管理ファイルが記録される。管理ファイルは、各オーディオデータファイルADF1、ADF2・・・のポインタ情報(アドレス)、ファイルナンバ、ファイル名、ファイル長などを管理する。

さらに各オーディオデータファイルADF1、ADF2・・・についての付加データを記録した付加データファイルが記録されることもある。付加データとは、例えば曲名、アーティスト名、歌詞、メッセージなど、曲に付随する情報である。

【0063】

このような板状メモリ1から上記動作③により例えばオーディオデータファイルADF1をコピーする場合は、図示するようにそのオーディオデータファイルADF1として読み出されたオーディオデータが、ターミナルキーを用いて暗号化され、暗号化オーディオデータによるデータファイルS-ADF1としてHDD11aに書き込まれる。なおオーディオデータファイルADF1に関する付加

データも読み出されて、HDD 11 a 側に記録されることもある。付加データについては暗号化されないことで、例えばパーソナルコンピュータ 11 側で HDD 11 a にコピーしたオーディオデータの曲名等をユーザーに対して表示させることなどが可能となる。

また上記動作④、⑤として入力されたオーディオデータについても、暗号化されて HDD 11 a に記録される。

【0064】

パーソナルコンピュータ 11 においては、HDD 11 a に記録された暗号化オーディオデータファイル S-ADF 1 については、そのファイル自体は通常に扱うことができるが、実際にはそのままでは再生できない。

例えばパーソナルコンピュータ 11 は暗号化オーディオデータファイル S-ADF 1 を、HDD 11 a に記録された通常の 1 ファイルとして扱うため、他の記録媒体（他の HDD やフロッピーディスク、光磁気ディスクなど）にコピー又はムーブしたり、或いは通信データとして送信することは可能である。

ところがオーディオデータ自体は暗号化されており、しかもその解読のためのターミナルキーは、その暗号化を行ったドライブ装置 20 のみしか知らないため、パーソナルコンピュータ 11 や、他の機器自体では復号を行うことはできず、従って再生音声として出力したとしても、意味のある音声、即ち再生音声とはならない。

【0065】

このため暗号化オーディオデータファイル S-ADF 1 を再生する時には、コピー又はムーブを行った際に使用したドライブ装置 20 を接続しなければならない。

その状態で、上記動作⑥、⑦、⑧として説明したように、HDD 11 a から読み出した暗号化オーディオデータファイル S-ADF 1 をドライブ装置 20 に送信し、ドライブ装置 20 によってターミナルキーを用いた復号を行うことで、解読されたオーディオデータとなり、図 6 に示すように再生出力されたり、或いは板状メモリ 1 に記録される。

【 0 0 6 6 】

なお、図 4 でも説明したとおり、ターミナルキーはドライブ装置 2 0 の個体に固有のコードとされている。つまり他のドライブ装置 2 0 ではターミナルキーのコードナンバは異なる。

従って、或るドライブ装置 2 0 が復号可能なのは、そのドライブ装置 2 0 により暗号化されてコピー又はムーブが行われたデータのみとなる。

換言すれば、HDD 1 1 a に記録された暗号化オーディオデータファイル S - A D F 1 については、そのファイルをコピー又はムーブ動作で記録させたドライブ装置 2 0 を所持するユーザー本人しか再生できないことになる。

これは、ユーザーの私的複製の範囲でしかコピー又はムーブしたメインデータを使用（つまり再生）できないことを意味し、音楽データ等の著作権侵害を強力に防止できるものとなる。

【 0 0 6 7 】

その一方で、上記のように暗号化オーディオデータファイル S - A D F 1 自体をそのまま他の記録媒体にコピーしたり送信することは自由である。そしてユーザー本人であれば、他の記録媒体のドライブ装置や送信先の機器に、そのユーザー本人が所有するドライブ装置 2 0 を接続することで、再生可能となる。

つまり、ユーザーの私的な使用の範囲内においては、多様なデータ使用やデータの持ち運びが可能となり、ユーザーの使用性を向上させることができる。

また単に著作権保護だけでなく、例えばユーザーにとって秘匿性の高いデータであった場合に、ユーザー本人（つまりドライブ装置 2 0 を所有している本人）以外には、再生不能となるため、秘密保持効果を得ることもできる。

【 0 0 6 8 】

また、オーディオデータの暗号化／復号に用いるターミナルキーは、ドライブ装置 2 0 内に記憶され、暗号化／復号は必ずドライブ装置 2 0 内で行われることになる。

つまりコピー又はムーブ時にターミナルキーは他の機器に転送されず、また他の時点においてターミナルキーをドライブ装置 2 0 の装置外に送信する必要性も無い。

これは、ターミナルキーが全くドライブ装置 2 0 の装置外に出ないことを意味し、通信過程でターミナルキーのコードナンバが盗まれたり、コピー又はムーブ先の機器においてターミナルキーを使用できるようにすることはできない。

従って、暗号化解読に関してのセキュリティは非常に高度なものとなる。

【 0 0 6 9 】

5. HDD への記録を伴う動作

以下、上記動作③～⑧について、それぞれ処理例を説明する。まずここでは HDD 1 1 a への記録を伴う動作として動作③、④、⑤をそれぞれ説明する。

【 0 0 7 0 】

5-1 動作③

動作③として、板状メモリ 1 に記録してあるメインデータ（例えばオーディオデータファイル）をパーソナルコンピュータ 1 1 内の HDD 1 1 a にコピー（又はムーブ）する動作について、図 7、図 8 で説明する。

図 7 はパーソナルコンピュータ 1 1 側の処理、図 8 はドライブ装置 2 0 の CPU 4 1 の処理をそれぞれ示している。

【 0 0 7 1 】

上述したように、この動作③としてのコピー又はムーブは、パーソナルコンピュータ 1 1 に或るドライブ装置 2 0 を接続した状態で行われる。このときユーザーは例えばパーソナルコンピュータ 1 1 側を用いた操作（例えば図示していないキーボードやマウスなど、パーソナルコンピュータ 1 1 の入力装置を用いた操作）を行うことで、コピー又はムーブを実行させる。

【 0 0 7 2 】

パーソナルコンピュータ 1 1 に対してユーザーがコピー又はムーブを指示する操作を行うと、パーソナルコンピュータ 1 1 の処理は図 7 のステップ F 1 0 1 か

ら F 1 0 2 に進み、まずドライブ装置 2 0 が接続されているか否かを確認する。

即ち通信 C 1 として、U S B インターフェースによりドライブ装置 2 0 の C P U 4 1 に対してステイタス要求のコマンドを送信し、ステップ F 1 0 3 で通信 C 2 としてのステイタス返信を待機する。

【 0 0 7 3 】

ドライブ装置 2 0 の C P U 4 1 では、通信 C 1 としてのステイタス要求コマンドを受信すると、処理を図 8 のステップ F 2 0 1 から F 2 0 2 に進め、現在の状態（ステイタス）を示すデータを送信する。具体的には、ドライブ装置 2 0 に板状メモリ 1 が装填され、板状メモリ 1 に対してオーディオデータ等の読出を行い、その読出データをパーソナルコンピュータ 1 1 に送信できる状態であるか否かを示すデータとなる。

【 0 0 7 4 】

パーソナルコンピュータ 1 1 では図 7 のステップ F 1 0 3 として、ステイタスデータを受信したら、ステップ F 1 0 4 でステイタス内容を確認し、コピー又はムーブのための接続状況が適正であるか否かを確認する。

なお、図 7、図 8 には詳しくは示していないが、ステイタス要求コマンドに対して所定時間以上ドライブ装置 2 0 からのステイタスデータの受信がなかった場合や、U S B コネクタの端子状態（例えば各端子の電圧など）が非接続状態にあることが検出された場合などは、ドライブ装置 2 0 が接続されていないと判断して、ステップ F 1 0 4 からエラー終了することになる。

また、ドライブ装置 2 0 からステイタスデータが受信されたが、そのステイタスが不適切な状態を示している場合も、エラー終了することになる。例えばドライブ装置 2 0 に板状メモリ 1 が装填されていなかった場合や、ドライブ装置 2 0 側で他の記録動作が実行されている場合など、コピー又はムーブ動作に対応できない場合である。

【 0 0 7 5 】

ステイタスチェックにより適正な接続が確認されたら、パーソナルコンピュータ 1 1 の処理はステップ F 1 0 5 に進み、通信 C 3 として C P U 4 1 に対して内容確認コマンドを送信し、ステップ F 1 0 6 でそのコマンドに対する返信（通信

C 4) を待機する。

通信 C 3 としての内容確認コマンドが受信されたら、C P U 4 1 は、図 8 のステップ F 2 0 3 から F 2 0 4 に進む。そしてメモリーインターフェース 4 2 を介して板状メモリ 1 内のオーディオデータファイル等についての管理ファイルを読み込、板状メモリ 1 内に収録されているメインデータ（オーディオデータ）を確認する。例えば各オーディオデータの曲名を取り込む。そして、その曲名等のリストとしての内容データを生成し、通信 C 4 としてパーソナルコンピュータ 1 1 に内容データを送信する。

【 0 0 7 6 】

パーソナルコンピュータ 1 1 では内容データを受信したら図 7 のステップ F 1 0 7 に進み、内容データに基づいてディスプレイ画面上にコピー又はムーブ可能な曲名リストを表示するとともに、コピー又はムーブする曲の選択を要求する表示を行なう。

これに応じてユーザーは曲を選択する操作を行うことになり、パーソナルコンピュータ 1 1 はその選択操作に応じて処理をステップ F 1 0 8 から F 1 0 9 に進め、C P U 4 1 に対して通信 C 5 として、選択されたファイル（曲）のコピー又はムーブの実行を指示するコマンドを送信する。

そしてステップ F 1 1 0 で、ドライブ装置 2 0 からのデータ送信が開始されることを待機する。

【 0 0 7 7 】

C P U 4 1 では、通信 C 5 としてのコピー又はムーブの実行を指示するコマンドが受信されたら、処理をステップ F 2 0 5 から F 2 0 6 に進め、その選択されたファイルとしてのオーディオデータの、板状メモリ 1 からの読出及び送信処理を実行する。

即ち上述したように C P U 4 1 は、メモリーインターフェース 4 2 を介して対象となったオーディオデータファイルの読み出しを開始させる。またフラッシュメモリ 4 8 からターミナルキーを読み出して、S A M 5 0 に転送しておき、板状メモリ 1 から読み出されたオーディオデータを所定単位毎に S A M 5 0 に転送して、ターミナルキーを用いた暗号化処理を実行させる。

SAM50で暗号化された暗号化オーディオデータは、USBインターフェース43に転送させ、USBインターフェースは暗号化オーディオデータをパーソナルコンピュータ11に送信する（通信C6）。

【0078】

ドライブ装置20側でこのような暗号化オーディオデータの送信が開始されたら、パーソナルコンピュータ11の処理は図7のステップF111に進み、送信されてくるデータの受信及びHDD11aへの書込を実行する。

【0079】

このようなCPU41のステップF206の処理とパーソナルコンピュータ11のステップF111の処理により、暗号化オーディオデータのHDD41aへの書込が行われていく。

CPU41は、コピー又はムーブ対象となったオーディオデータの板状メモリ1からの読出／暗号化／送信を終了したら、ステップF207からF208に進んで終了処理を行い、一連の動作を終える。

またパーソナルコンピュータ11では、送信されてくる暗号化オーディオデータの書込が終了されたら、ステップF112からF113に進んで終了処理を行い、一連の動作を終える。

【0080】

なお、ステップF113、F208の各終了処理としては、CPU41からパーソナルコンピュータ11への送信完了というステータスの送信や、パーソナルコンピュータ11からのHDD41aへの書込正常完了の報告、パーソナルコンピュータ11でのHDD41でのディレクトリ更新などがある。またコピーではなくムーブ動作であった場合は、CPU41により板状メモリ1におけるムーブ対象となったオーディオデータの消去も行われる。

【0081】

以上の、図7、図8の処理により、動作③としてのコピー又はムーブが実現される。つまり板状メモリ1のメインデータを暗号化してHDD11aに格納させる動作が実行される。

【0082】

5-2 動作④

続いて動作④について説明するが、これは図5の入力元機器100からのメインデータをドライブ装置20を介してHDD11aにコピー又はムーブする動作であり、ドライブ装置20は、仲介的な処理を行うことになる。

但し基本的には上記図7、図8と同様の処理が行われることで、パーソナルコンピュータ11とドライブ装置20の接続がチェックされた後に、コピー又はムーブが行われる。

【0083】

また、例えばパーソナルコンピュータ11、ドライブ装置20が入力元機器100としてのCDプレーヤなどとデータ通信が可能なシステムが構築されていれば、図7のステップF105～F108及び図8のステップF203、F204の処理も可能となる（CPU41は例えばCDプレーヤ等から曲収録内容の情報を受け取り、パーソナルコンピュータ11側でそれをリスト表示させてユーザーが選択可能とする）。

但し、CDプレーヤ等とドライブ装置20が単にオーディオケーブルで接続されているのみなどの場合で、データ通信ができない場合は、CDプレーヤ側でユーザーが再生させる曲がコピー又はムーブの対象とされることになる。

【0084】

図7のステップF109～F113、及び図8のステップF205～F208の処理は、この場合も実行されるようにすればよいが、上記動作③と異なるのは、CPU41が、CDプレーヤ等からのオーディオデータの入力に応じてステップF206での暗号化処理、及び送信処理を行う点となる。

つまりこの場合CPU41は、デジタル入力端子27、ライン入力端子26などからのオーディオデータの入力が始まったら、そのオーディオデータをDSP49で圧縮させた後、SAM49で暗号化させ、その暗号化オーディオデータをUSBインターフェース43に転送させる。そしてUSBインターフェース43によりパーソナルコンピュータ11に送信させることになる。

【0085】

このようにして、動作④としてのコピー又はムーブが実現される。つまりCDやMDなど、外部の再生装置で再生されるメインデータを暗号化してHDD11aに格納させる動作が実行される。

【0086】

5-3 動作⑤

動作⑤は、パーソナルコンピュータ11内のCD-ROMドライブ11cからのメインデータを一旦ドライブ装置20において暗号化してから、HDD11aにコピー又はムーブする動作である。

これも基本的には上記図7、図8と同様の処理が行われることで、パーソナルコンピュータ11とドライブ装置20の接続がチェックされた後に、コピー又はムーブが行われる。

【0087】

そしてパーソナルコンピュータ11側では、CD-ROMドライブ11cに装填されているCD、CD-ROMの内容をリスト表示することで、ユーザーがコピー／ムーブ対象とするメインデータを選択できる。

【0088】

図7のステップF109～F113、及び図8のステップF205～F208の処理は、この場合もほぼ同様に実行されるが、上記動作③と異なるのは、CPU41が、パーソナルコンピュータ11からのオーディオデータの入力に応じてステップF206での暗号化処理、及び送信処理を行う点となる。

つまりこの場合CPU41は、パーソナルコンピュータ11からコピー又はムーブコマンドを受けた後に、USBインターフェース43を介してオーディオデータの入力が始まったら、そのオーディオデータを（必要に応じて）DSP49で圧縮させた後、SAM49で暗号化させ、その暗号化オーディオデータをUSBインターフェース43に転送させる。そしてUSBインターフェース43によりパーソナルコンピュータ11に送信させることになる。

もちろんパーソナルコンピュータ 1 1 では、CPU 4 1 に対してコピー又はムーブコマンドを送信した後に、CD-ROMドライブでの再生動作を実行させ、読み出されたオーディオデータをドライブ装置 2 0 に送信することになる。

【0 0 8 9】

なお、この場合、パーソナルコンピュータ 1 1 からドライブ装置 2 0 へのオーディオデータの送信と、ドライブ装置 2 0 からパーソナルコンピュータ 1 1 への暗号化オーディオデータの送信が同時期に行われることになるが、このためには例えば、所定データ量毎に時分割で交互に通信が行われるようにすればよい。

【0 0 9 0】

このようにして、動作⑤としてのコピー又はムーブが実現される。つまりCD-ROM 1 1 c で再生されるメインデータを暗号化してHDD 1 1 a に格納させる動作が実行される。

【0 0 9 1】

6. HDDからの再生を伴う動作

続いて、HDD 1 1 a からの再生を伴う動作として動作⑥、⑦、⑧をそれぞれ説明する。なお、ここでいうHDD 1 1 a から再生されるデータとは、上記動作③、④、⑤によってHDD 1 1 a に記録された、暗号化メインデータのことである。

【0 0 9 2】

6-1 動作⑥

動作⑥として、HDD 1 1 a に記録してある暗号化メインデータ（例えば暗号化オーディオデータ）をドライブ装置 2 0 の処理により再生出力させる動作について、図 9、図 1 0 で説明する。

図 9 はパーソナルコンピュータ 1 1 側の処理、図 1 0 はドライブ装置 2 0 のC

P U 4 1 の処理をそれぞれ示している。

【 0 0 9 3 】

この動作⑥としての再生動作に関しても、パーソナルコンピュータ 1 1 にドライブ装置 2 0 を接続した状態で行われる。このときユーザーは例えばパーソナルコンピュータ 1 1 側を用いた操作（例えば図示していないキーボードやマウスなど、パーソナルコンピュータ 1 1 の入力装置を用いた操作）を行うことで、再生を実行させる。

【 0 0 9 4 】

パーソナルコンピュータ 1 1 に対してユーザーが、HDD 1 1 a 内の暗号化オーディオデータの再生を指示する操作を行うと、パーソナルコンピュータ 1 1 の処理は図 9 のステップ F 1 2 1 から F 1 2 2 に進み、まずドライブ装置 2 0 が接続されているか否かを確認する。

即ち通信 C 1 1 として、U S B インターフェースによりドライブ装置 2 0 の C P U 4 1 に対してステイタス要求のコマンドを送信し、ステップ F 1 2 3 で通信 C 1 2 としてのステイタス返信を待機する。

【 0 0 9 5 】

ドライブ装置 2 0 の C P U 4 1 では、通信 C 1 1 としてのステイタス要求コマンドを受信すると、処理を図 1 0 のステップ F 2 2 1 から F 2 2 2 に進め、現在の状態（ステイタス）を示すデータを送信する。具体的には、ドライブ装置 2 0 がパーソナルコンピュータ 1 1 から送信されてくる暗号化オーディオデータの再生処理に対応できる状態であるか否かを示すデータとなる。

【 0 0 9 6 】

パーソナルコンピュータ 1 1 では図 9 のステップ F 1 2 3 として、ステイタスデータを受信したら、ステップ F 1 2 4 でステイタス内容を確認し、再生のための接続状況が適正であるか否かを確認する。

なお、図 9、図 1 0 には詳しくは示していないが、ステイタス要求コマンドに対して所定時間以上ドライブ装置 2 0 からのステイタスデータの受信がなかった場合や、U S B コネクタの端子状態（例えば各端子の電圧など）が非接続状態にあることが検出された場合などは、ドライブ装置 2 0 が接続されていないと判断

して、ステップ F 1 2 4 からエラー終了することになる。

また、ドライブ装置 2 0 からステイタスデータが受信されたが、そのステイタスが現在記録動作中など、再生動作に対応できない状態を示している場合も、エラー終了することになる。

【 0 0 9 7 】

ステイタスチェックにより適正な接続が確認されたら、パーソナルコンピュータ 1 1 の処理はステップ F 1 2 5 に進み、HDD 1 1 a に収録されているメインデータ（オーディオデータ）の曲名等によるリストをディスプレイ画面上に表示し、再生する曲の選択を要求する表示を行なう。

これに応じてユーザーは曲を選択する操作を行うことになり、パーソナルコンピュータ 1 1 はその選択操作に応じて処理をステップ F 1 2 6 から F 1 2 7 に進め、CPU 4 1 に対して通信 C 1 3 として、選択されたファイル（曲）の再生の実行を指示するコマンドを送信する。

そしてステップ F 1 2 8 で、ドライブ装置 2 0 からの再生開始 OK の通知（通信 C 1 4）を待機する。

【 0 0 9 8 】

CPU 4 1 では、通信 C 1 3 としての再生実行を指示するコマンドが受信されたら、処理をステップ F 2 2 3 から F 2 2 4 に進め、通信モード設定、ターミナルキーの SAM 5 0 への転送など、再生出力処理のための準備を行い、準備完了に応じて OK 通知（通信 C 1 4）を発する。そしてステップ F 2 2 5 で、パーソナルコンピュータ 1 1 から暗号化オーディオデータが送信されてくることを待機する。

【 0 0 9 9 】

パーソナルコンピュータ 1 1 ではステップ F 1 2 8 で OK 通知を確認したら、ステップ F 1 2 9 に進んで、再生対象となった暗号化オーディオデータの HDD 1 1 a からの読出、及びドライブ装置 2 0 への送信（通信 C 1 5）を実行する。

CPU 4 1 は、通信 C 1 5 としての暗号化オーディオデータの送信が開始されたら、ステップ F 2 2 6 に進んで、その受信、復号、出力処理を開始する。

即ち CPU 4 1 は、USB インターフェース 4 3 を介して受信される暗号化オ

オーディオデータを所定単位毎にSAM50に転送して、ターミナルキーを用いた復号処理を実行させる。

さらにSAM50で復号されたオーディオデータをDSP49により伸長させ、ADDA変換部54でアナログ信号かさせた後、パワーアンプ56を介してヘッドホン端子23又はライン出力端子24から出力させる。

これにより、ドライブ装置20に接続された出力先機器101、例えばヘッドホンやスピーカシステムなどで音声として再生出力され、又は、MDレコーダなどで録音することなどが行われる。もちろん、ドライブ装置20にスピーカが内蔵される場合は、そのスピーカから再生音声を出力することもできる。

【0100】

但し、ステップF226で復号が開始された時点で、SAM50により適正な復号ができなかった場合は、ターミナルキーが不適であるとしてステップF228に進み、パーソナルコンピュータ11に対してエラー通知（通信C16）を行う。

パーソナルコンピュータ11では、ステップF129の動作が開始された後、通信C16としてのエラー通知を受けた場合は、ステップF130から動作をエラー終了させることになる。

【0101】

これは、接続されたドライブ装置20が、上述したコピー又はムーブ動作時に用いられたドライブ装置20ではない場合である。

即ち上述したように、ターミナルキーはドライブ装置20の個体毎に固有のコードナンバとされているものであるため、コピー又はムーブ動作時と異なるドライブ装置20が接続された場合は、暗号解読のためのキーが異なるものとなってしまい、適切なオーディオデータに復号することができない。

このような場合は、再生不能としてエラー終了させることになる。

【0102】

なお、復号処理が適切に行われたか否かをCPU41が判断するためには、例えばDSP49でのエラー訂正状況を確認するなどの手法が考えられるが、このためにはターミナルキーを用いた暗号化処理が、そのターミナルキーを用いた復

号を行わなければエラー訂正不能となるようなアルゴリズムとすることが必要になる。

また従って、暗号化アルゴリズムによっては、再生時にCPU 4 1 が復号処理が適切に行われたか否かを判断できないこともあり得る。

このような場合、つまりステップF 2 2 7、F 2 2 8、ステップF 1 3 0 の処理がシステム上適切に実行できないような場合もありうるが、それでも問題はない（換言すれば、ステップF 2 2 7、F 2 2 8、ステップF 1 3 0 の処理が存在しない処理例も考えられる）。

つまり、適正な復号か否かを確認できずに、そのまま再生出力したとしても、異なるターミナルキーが用いられた復号によっては、適切な音声出力は得られないことになり、ユーザーにとっては意味不明のノイズ音声が生ずる状態となる。つまり、いずれにしても、コピー又はムーブ動作時と異なるドライブ装置20を接続した状態では、ユーザーはHDD 1 1 aからの暗号化オーディオデータを聴くことはできないものとなる。

【0103】

パーソナルコンピュータ11は、ステップF 1 2 9のHDD再生及び送信動作を、そのオーディオデータの送信が完了するまで、もしくはユーザーが再生停止操作を行うまで続ける。つまりその期間、CPU 4 1でステップF 2 2 6の処理により再生音声が生ずる。

オーディオデータの送信が完了するか、もしくはユーザーが再生停止操作を行った場合は、パーソナルコンピュータ11はステップF 1 3 1又はF 1 3 2からステップF 1 3 3に進み、CPU 4 1に対して停止コマンドを送信する（通信C 1 7）。そしてステップF 1 3 4で終了処理を行って再生処理を終える。

CPU 4 1は、停止コマンドを受けたら、ステップF 2 2 9からF 2 3 0に進み、終了処理を行って再生処理を終える。

【0104】

以上の、図9、図10の処理により、動作⑥としての再生動作が実現される。つまり暗号化されてHDD 1 1 aに格納されているメインデータをドライブ装置20を介して再生させる動作が実行される。

そして上記の説明からわかるように、この再生を行うためには、パーソナルコンピュータ 1 1 にドライブ装置 2 0 が接続されており、かつそのドライブ装置 2 0 が、暗号化メインデータを HDD 1 1 a に記録する際に用いられたドライブ装置 2 0 でなければならないという条件がつけられることになる。

つまりこれは、HDD 1 1 a にコピー又はムーブしたデータは、ユーザーの私的使用の範囲内のみで再生できることになり、著作権侵害をおこさせないものとすることができる。

【 0 1 0 5 】

6 - 2 動作⑦

動作⑦は、HDD 1 1 a に記録してある暗号化メインデータ（例えば暗号化オーディオデータ）をドライブ装置 2 0 の処理により復号した後、パーソナルコンピュータ 1 1 自身に再生出力させる動作である。

この場合、基本的には上記図 9、図 1 0 と同様の処理が行われることで、パーソナルコンピュータ 1 1 とドライブ装置 2 0 の接続がチェックされた後に、再生出力が行われる。

【 0 1 0 6 】

即ちパーソナルコンピュータ 1 1 は、図 9 のステップ F 1 2 1 ～ F 1 2 8 までの処理を行った後、ステップ F 1 2 9 で HDD 1 1 a からの読出及びドライブ装置 2 0 への送信を行う。

一方、CPU 4 1 は、図 1 0 のステップ F 2 2 1 ～ F 2 2 5 までの処理を行った後、ステップ F 2 2 6 で送信されてくる暗号化オーディオデータを受信／復号していく。

但し CPU 4 1 は、受信／復号したオーディオデータを USB インターフェース 4 3 からパーソナルコンピュータ 1 1 に送信させることになる。

そしてパーソナルコンピュータ 1 1 では、送信されてきたオーディオデータを、スピーカ 1 1 b から音声として出力させることになる。

【 0 1 0 7 】

このようにして、動作⑦としての再生が実現される。つまり暗号化されてHDD 1 1 aに格納されているメインデータをドライブ装置20において復号した後、パーソナルコンピュータ11から再生出力させる動作が実行される。

この場合も、上記動作⑥と同様に、再生を行うためには、パーソナルコンピュータ11にドライブ装置20が接続されており、かつそのドライブ装置20が、暗号化メインデータをHDD 1 1 aに記録する際に用いられたドライブ装置20でなければならないという条件がつけられることになる。つまり、HDD 1 1 aにコピー又はムーブしたデータは、ユーザーの私的使用の範囲内のみで再生できることになり、著作権侵害をおこさせないものとすることができる。

またこの場合は、再生音声がパーソナルコンピュータ11から出力されるため、ユーザーにとっては違和感の無い再生動作、つまりCD等の記録媒体から読出を行っている装置による再生出力を実行できる。

【 0 1 0 8 】

6 - 3 動作⑧

動作⑧として、HDD 1 1 aに記録してある暗号化メインデータ（例えば暗号化オーディオデータ）をドライブ装置20の処理により板状メモリ1にコピー又はムーブさせる動作について、図11、図12で説明する。

図11はパーソナルコンピュータ11側の処理、図12はドライブ装置20のCPU41の処理をそれぞれ示している。

【 0 1 0 9 】

この動作⑧に関しても、パーソナルコンピュータ11にドライブ装置20を接続した状態で行われる。このときユーザーは例えばパーソナルコンピュータ11側を用いた操作（例えば図示していないキーボードやマウスなど、パーソナルコンピュータ11の入力装置を用いた操作）を行うことで、コピー又はムーブを実行させる。

【0110】

パーソナルコンピュータ11に対してユーザーが、HDD11a内の暗号化オーディオデータを板状メモリ1にコピー又はムーブすることを指示する操作を行うと、パーソナルコンピュータ11の処理は図11のステップF141からF142に進み、まずドライブ装置20が接続されているか否かを確認する。

即ち通信C21として、USBインターフェースによりドライブ装置20のCPU41に対してステータス要求のコマンドを送信し、ステップF143で通信C22としてのステータス返信を待機する。

【0111】

ドライブ装置20のCPU41では、通信C21としてのステータス要求コマンドを受信すると、処理を図12のステップF241からF242に進め、現在の状態（ステータス）を示すデータを送信する。具体的には、ドライブ装置20がパーソナルコンピュータ11から送信されてくる暗号化オーディオデータを板状メモリ1へ記録する処理に対応できる状態であるか否かを示すデータとなる。

【0112】

パーソナルコンピュータ11では図11のステップF143として、ステータスデータを受信したら、ステップF144でステータス内容を確認し、コピー又はムーブのための接続状況が適正であるか否かを確認する。

なおこの場合も、ステータス要求コマンドに対して所定時間以上ドライブ装置20からのステータスデータの受信がなかった場合や、USBコネクタの端子状態（例えば各端子の電圧など）が非接続状態にあることが検出された場合などは、ドライブ装置20が接続されていないと判断して、ステップF144からエラー終了することになる。

また、ドライブ装置20からステータスデータが受信されたが、そのステータスが現在他の記録動作中である場合や、板状メモリ1が装填されていない場合など、コピー又はムーブ動作に対応できない状態を示している場合も、エラー終了することになる。

【0113】

ステータスチェックにより適正な接続が確認されたら、パーソナルコンピュー

タ 1 1 の処理はステップ F 1 4 5 に進み、HDD 1 1 a に収録されているメインデータ（オーディオデータ）の曲名等によるリストをディスプレイ画面上に表示し、再生する曲の選択を要求する表示を行なう。

これに応じてユーザーは曲を選択する操作を行うことになり、パーソナルコンピュータ 1 1 はその選択操作に応じて処理をステップ F 1 4 6 から F 1 4 7 に進め、CPU 4 1 に対して通信 C 2 3 として、選択されたファイル（曲）の板状メモリ 1 へのコピー又はムーブの実行を指示するコマンドを送信する。

そしてステップ F 1 4 8 で、ドライブ装置 2 0 からの再生開始 OK の通知（通信 C 1 4）を待機する。

【 0 1 1 4 】

CPU 4 1 では、通信 C 2 3 としてのコピー又はムーブ実行を指示するコマンドが受信されたら、処理をステップ F 2 4 3 から F 2 4 4 に進め、通信モード設定、ターミナルキーの SAM 5 0 への転送など、コピー又はムーブ処理のための準備を行い、準備完了に応じて OK 通知（通信 C 2 4）を発する。そしてステップ F 2 4 5 で、パーソナルコンピュータ 1 1 から暗号化オーディオデータが送信されてくることを待機する。

【 0 1 1 5 】

パーソナルコンピュータ 1 1 ではステップ F 1 4 8 で OK 通知を確認したら、ステップ F 1 4 9 に進んで、再生対象となった暗号化オーディオデータの HDD 1 1 a からの読出、及びドライブ装置 2 0 への送信（通信 C 2 5）を実行する。

CPU 4 1 は、通信 C 2 5 としての暗号化オーディオデータの送信が開始されたら、ステップ F 2 4 6 に進んで、その受信、復号、書込処理を開始する。

即ち CPU 4 1 は、USB インターフェース 4 3 を介して受信される暗号化オーディオデータを所定単位毎に SAM 5 0 に転送して、ターミナルキーを用いた復号処理を実行させる。

さらに SAM 5 0 で復号されたオーディオデータをメモリインターフェース 4 2 を介して板状メモリ 1 に書き込んでいく。

これにより、ドライブ装置 2 0 による板状メモリ 1 へのコピー又はムーブが実行される。

【 0 1 1 6 】

但し、ステップ F 2 4 6 で復号が開始された時点で、S A M 5 0 により適正な復号ができなかった場合は、ターミナルキーが不適であるとしてステップ F 2 4 8 に進み、パーソナルコンピュータ 1 1 に対してエラー通知（通信 C 2 6）を行う。

パーソナルコンピュータ 1 1 では、ステップ F 1 4 9 の動作が開始された後、通信 C 2 6 としてのエラー通知を受けた場合は、ステップ F 1 5 0 から動作をエラー終了させることになる。

即ち、接続されたドライブ装置 2 0 が、上述した H D D 1 1 a へのコピー又はムーブ動作時に用いられたドライブ装置 2 0 ではない場合は、その H D D 1 1 a へコピー又はムーブされたオーディオデータを板状メモリ 1 にコピー又はムーブすることはできないことになる。

【 0 1 1 7 】

なお C P U 4 1 が、復号処理が適切に行われたか否かを判断できない場合は、復号されたと思われるオーディオデータが板状メモリ 1 に書き込まれることになるが、ターミナルキーが異なる場合、板状メモリ 1 に書き込まれるデータは意味不明のノイズ音声によるオーディオデータとなるため、いずれにしても、元々のコピー又はムーブ動作時と異なるドライブ装置 2 0 を接続した状態では、ユーザーは H D D 1 1 a からの暗号化オーディオデータを板状メモリ 1 にコピー又はムーブさせることはできないものとなる。

【 0 1 1 8 】

パーソナルコンピュータ 1 1 は、ステップ F 1 4 9 の H D D 再生及び送信動作を、そのオーディオデータの送信が完了するまで続ける。

オーディオデータの送信が完了したら、パーソナルコンピュータ 1 1 はステップ F 1 5 1 から F 1 5 2 に進み、C P U 4 1 に対して完了コマンドを送信する（通信 C 2 7）。そしてステップ F 1 5 3 で終了処理を行って再生処理を終える。ムーブ処理であった場合は、終了処理として H D D 1 1 a からのオーディオデータの消去を行うことになる。

【 0 1 1 9 】

C P U 4 1 は、完了コマンドを受けたら、ステップ F 2 4 9 から F 2 5 0 に進み、終了処理を行ってコピー又はムーブ処理を終える。

【 0 1 2 0 】

以上の、図 1 1、図 1 2 の処理により、動作⑧としてのコピー又はムーブ動作が実現される。つまり暗号化されて H D D 1 1 a に格納されているメインデータをドライブ装置 2 0 を介して板状メモリ 1 に記録させる動作が実行される。

そしてこの場合も、上述のように、パーソナルコンピュータ 1 1 にドライブ装置 2 0 が接続されており、かつそのドライブ装置 2 0 が、暗号化メインデータを H D D 1 1 a に記録する際に用いられたドライブ装置 2 0 でなければならないという条件がつけられることになるため、H D D 1 1 a にコピー又はムーブしたデータは、ユーザーの私的使用の範囲内のみで再生できることになり、著作権侵害をおこさせないものとすることができる。例えば H D D 1 1 a に一旦コピーしたデータを、他のドライブ装置 2 0 によって板状メモリ 1 に記録させ、コピーデータを無制限に増やしていくことはできない。

一方で、正しく使用する範囲においては、一旦 H D D 1 1 a にムーブしたデータを、元々の板状メモリ 1 に戻すことなどが可能となる。

【 0 1 2 1 】

また、図 6 において一点鎖線で囲われたブロック A はポータブル部として、同じく一点鎖線で囲われたパーソナルコンピュータ 1 1 から脱着可能である。

ブロック A のポータブル部がパーソナルコンピュータ 1 1 から離されて持ちだされた場合、ポータブル部のみでオーディオデータファイルを再生することが可能であるが、このようにポータブル部でオーディオデータファイルが再生される可能性がある状態で、パーソナルコンピュータ 1 1 の H D D 1 1 a に記録されたオーディオファイルとポータブル部に記録されて持ちだされたオーディオデータファイルが同じ場合に、パーソナルコンピュータ 1 1 において上記のオーディオファイルの再生が可能であるとする、著作権の保護の上では望ましい状態とは言えない。

そのため、H D D 1 1 a に記録されたオーディオデータファイルがパーソナル

コンピュータ 1 1 の単体では再生が不可能なようにすることで複数コピーされたオーディオデータファイルでも同時に再生できるのはポータブル部で処理されるオーディオデータファイルのみに規定可能でありこれにより著作権の保護が容易に実現できるようになる。

【 0 1 2 2 】

また、例えばドライブ装置の暗号化と復号は単にエンコーダ及びデコーダでそれぞれあっても良い。つまり、例えばオーディオデータファイルを A T R A C と呼ばれる信号圧縮方式でエンコードしていた場合、A T R A C のデコーダをパーソナルコンピュータ 1 1 が備えなければ再生することはできない。つまり単なる情報圧縮がされるだけでも同様の効果を得ることも考えられる。

【 0 1 2 3 】

なおここで、HDD 1 1 a からの暗号化オーディオデータをコピー又はムーブできる板状メモリ 1 は、もともと、HDD 1 1 a へムーブした際の板状メモリ 1 のみとする制限を設けることが必要となる場合もある。

つまり、上記のように HDD 1 1 a へのコピー又はムーブの際に用いられたドライブ装置 2 0 が接続されていることが条件とすると、板状メモリ 1 自体は制限されないことになる。従って、HDD 1 1 a から多数の板状メモリ 1 へ無制限にコピーできることになってしまうことがあり得る。

これにより著作権侵害等が憂慮される場合は、CPU 4 1 が装填されている板状メモリ 1 自体のチェックを行うようにし、元々そのオーディオデータが記録されていた板状メモリ 1 である場合のみ、コピー又はムーブを許可するような処理を行うことが好ましい。

【 0 1 2 4 】

一方で、その様なチェックを行わなくとも、例えば HDD 1 1 a から送信されてきた暗号化オーディオデータを、復号せずにそのまま板状メモリ 1 に記録するようにしても良い。

この場合、その板状メモリ 1 に記録された暗号化オーディオデータは、そのドライブ装置 2 0 を用いなければ再生不能とできるため（再生時にターミナルキーを用いた復号を行う）、大量にコピーされたとしても、実質的にはそのユーザー

の個人的範囲でしか使用できなくなるためである。

【 0 1 2 5 】

或いは、従来より知られている SCMS 方式でコピーの制限がかけられるようにしても良い。

【 0 1 2 6 】

更に、HDD 1 1 a から送信されてきた暗号化オーディオデータを復号し、復号されたオーディオデータを暗号化して板状メモリ 1 に暗号化オーディオデータとして記録するようにしても良い。

また、このとき暗号化するためのターミナルキーを HDD 1 1 a から送信された来た暗号化オーディオデータの復号時に利用したターミナルキーと異なるキーとするようにしても良い。

また、第 2 の装置としてパーソナルコンピュータを例に上げたが、例えば大容量の記憶媒体を備えたオーディオセットや LAN に接続されたサーバーなどであっても良い。

【 0 1 2 7 】

7. 他の実施の形態

続いて、他の実施の形態について図 1 3 以下で説明していく。

図 1 3 に示す例は、パーソナルコンピュータ 1 1、ドライブ装置 2 0、板状メモリ 1 からなる。

パーソナルコンピュータ 1 1 は HDD 1 1 a、CD-ROM ドライブ 1 1 c、コンテンツキー生成手段 1 1 d、オーディオファイル生成手段 1 1 e から構成され、また HDD 1 1 a の内部にはコンテンツキーデータベース、コピー回数管理データベースとオーディオファイルが記憶可能とされている。

ドライブ装置 2 0、板状メモリ 1 についての構成は、上述してきた実施の形態と同様である。

【 0 1 2 8 】

CD-ROMドライブ 1 1 c に装填されているCD等の記録媒体に記録されているオーディオデータを、HDD 1 1 a にコピーする場合の動作を始めに説明する。

CD-ROMドライブ 1 1 c に装填されているCD等の記録媒体に記録されているオーディオデータをHDD 1 1 a にコピーする場合、まず最初にコンテンツキー生成手段 1 1 d にて生成されるコンテンツキーと呼ばれる、オーディオデータごとに与えられる管理キーが生成される。

オーディオファイル生成手段 1 1 e には、コンテンツキー生成手段 1 1 d で生成されたコンテンツキーとオーディオデータとが入力される。そしてオーディオファイル生成手段 1 1 e は、入力されたオーディオデータにコンテンツキーを用いてロックを掛け、更に図示しないストレージキーを用いて上記コンテンツキーにもロックをかける。

【 0 1 2 9 】

なおストレージキーはパーソナルコンピュータ 1 1、ドライブ装置 2 0、板状メモリ 1 がそれぞれ固有に持つ鍵情報（以下「鍵」という）であり、図示しない他のパーソナルコンピュータの持つストレージキーと、この図 1 3 のパーソナルコンピュータ 1 1 においても異なるキーとされている。

【 0 1 3 0 】

オーディオファイル生成手段 1 1 e にて生成された、固有のコンテンツキーでロックされたオーディオデータと、上記オーディオデータにロックをかけたコンテンツキーに装置固有のストレージキーでロックをかけたコンテンツキーとで構成されるオーディオファイルがHDD 1 1 a に書き込まれる。

続いてオーディオファイルを生成するときにオーディオデータにロックをかけたコンテンツキーが、パーソナルコンピュータ 1 1 によって生成された固有の鍵であることを後ほど認証する目的でコンテンツキーデータベースにコンテンツキーの関連情報が書き込まれる。

また、後で説明するように板状メモリ 1 に上記オーディオファイルのコピーを作成する場合、作成されたコピー数を管理する目的でコピー回数管理データベース

スに例えばコピー回数上限として値「3」を、作成されたオーディオファイルに関連づけて書き込む。

【0131】

次に上記の作業によって新たに作成されたオーディオファイルのコピーをドライブ装置20を経由して板状メモリ1に作る場合について説明する。

この場合、パーソナルコンピュータ11とドライブ装置20との間でオーディオファイルのデータ通信が可能な状態にしておき、さらにドライブ装置20と板状メモリ1との間でデータ通信が可能な状態にしてからパーソナルコンピュータ11にあるオーディオファイルが板状メモリ1にコピーされるようになる。

【0132】

上記のデータ通信可能な状態にする過程のうち代表して、パーソナルコンピュータ11とドライブ装置20との間の処理について図14と図15を用いて説明する。

図14は、パーソナルコンピュータ11における処理を示し、図15は、ドライブ装置20における処理を示している。

【0133】

この処理は、ユーザーがパーソナルコンピュータ11またはドライブ装置20を用いてパーソナルコンピュータ11に記録されているオーディオファイルを板状メモリ1にコピーするように、パーソナルコンピュータ11とドライブ装置20に指示を与えることで開始される。

オーディオファイルのコピーの指示を受けたパーソナルコンピュータ11とドライブ装置20はステップF301とステップF311において互いが著作権管理されたオーディオファイルのコピーが許された装置であるかどうかをセッションの確立を通して確認しあう。

そしてステップF302及びステップF312において、それぞれステップF301及びステップF311で互いがコピーのための通信を行える相手であるかどうかの判断を行い、もしどちらか一方でもコピーが許可されていない装置の場合、ステップF301及びステップF311でセッションが確立できないためコピーのための通信処理を行わず処理を終了する。

【 0 1 3 4 】

もし、両方の装置ともコピーの許可された装置であった場合は、それぞれステップ F 3 0 3 及びステップ F 3 1 3 に進む。

ステップ F 3 0 3 及びステップ F 3 1 3 においてパーソナルコンピュータ 1 1 及びドライブ装置 2 0 は、それぞれステップ F 3 0 1 及びステップ F 3 1 1 のセッションの確立時に得た情報をもとにセッションキーを生成する。

セッションキーとは、複数の装置間で通信によってデータのやり取りをする場合、データを安全にやり取りする目的で、そのセッションが確立している間のみ有効な暗号化及び復号化に使用する暗号キーのことである。

【 0 1 3 5 】

パーソナルコンピュータ 1 1 はステップ F 3 0 4 において HDD 1 1 a に記録されているオーディオファイルに含まれる、ロックをかけられたコンテンツキー、即ちコンテンツにロックをかけたコンテンツキーであってさらにストレージキーでロックをかけられたコンテンツキーを、ストレージキーによってロック解除するとともに、ステップ F 3 0 3 で生成されたセッションキーを使いコンテンツキーにセッションキーでロックをかけるという鍵の掛け替えを行う。

このステップ F 3 0 4 の結果として、コンテンツキーでロックがかかったコンテンツとセッションキーでロックのかかったコンテンツキーから構成されるオーディオファイルが一時的に生成される。

【 0 1 3 6 】

ステップ F 3 0 5 においてパーソナルコンピュータ 1 1 はステップ F 3 0 4 で一時的に生成されたコンテンツキーでロックがかかったコンテンツとセッションキーでロックのかかったコンテンツキーから構成されるオーディオファイルをドライブ装置 2 0 に送信する。

【 0 1 3 7 】

ドライブ 2 0 は、ステップ F 3 1 4 においてステップ F 3 0 5 でパーソナルコンピュータ 1 1 が送信してくるオーディオファイルを受信する。

ステップ F 3 1 5 においてドライブ装置 2 0 は、受信したオーディオファイルに含まれるコンテンツキーにロックをかけているセッションキーをステップ F 3

13で生成したセッションキーを使って解除するとともに、ドライブ装置20が固有に持つストレージキーを使ってコンテンツキーにロックをかけて保護する。

【0138】

一方、パーソナルコンピュータ11はステップF306においてHDD11aに記録されているコピー回数管理データベースのうちからコピーしたオーディオファイルのコピー可能回数の上限を「3」から「2」に記録し直す。

これでパーソナルコンピュータ11とドライブ装置22との間でのオーディオファイルのコピーに対するセッションは終了しステップF303およびステップF313で生成されたセッションキーは捨てられる。

【0139】

以上の処理がドライブ装置20と板状メモリ1の間でも同様に行われる。即ち上記図14に示したパーソナルコンピュータ11の処理をドライブ装置20の処理に置き換え、また図15に示したドライブ装置20の処理を板状メモリ1の処理に置き換えて同様に行うことで、パーソナルコンピュータ11に記録されているオーディオファイルが板状メモリ1に安全にコピーされまた、コピー回数も管理されたことになる。そして板状メモリ1にコピーされたオーディオファイルは、ドライブ装置20を用いて再生することができる。

ただし、ドライブ装置20から板状メモリ1へのコピーの処理を行う際に、ドライブ装置20においてはステップF305に相当するコピー回数の管理処理は省略される。つまりコピー回数の管理は最初にオーディオファイルを生成したパーソナルコンピュータ11のみが一括して行うことになる。

【0140】

なお、当然上記処理にはいる前にパーソナルコンピュータ11においてはコピー回数管理データベースに記録されたコピー上限回数が「0」になっていないことを確認し、著作権管理において許諾された範囲内でのコピーかどうかという判定は行っているものである。

もし、コピー回数管理データベースに記録されたコピー上限回数が「0」となっている場合には、例えばユーザーに許諾されたコピー回数の上限を越えている旨をパーソナルコンピュータ11のディスプレイ装置やドライブ装置20の表示

部 2 1 等に表示して上記の処理に入らないようにする。これにより著作権が守られたうえで、ユーザーにもその旨が伝わるようにすることができる。

【 0 1 4 1 】

なお、このようにコピー回数の上限が規定された状態でコピー物を作成する行為を以降チェックアウトと呼ぶこととする。また逆に、例えば板状メモリ 1 に記録されたオーディオファイルが不要となったときにオーディオファイルをパーソナルコンピュータ 1 1 に戻すようにして板状メモリ 1 からはコピーされていたオーディオファイルを消去し、パーソナルコンピュータ 1 1 で管理されているコピー回数の上限値を 1 戻すことをチェックインと呼ぶこととする。

なお、チェックインの動作としてオーディオファイルすべてを戻すのではなくコンテンツキーのみを返却して、板状メモリ 1 に記録されたオーディオファイルを消去するようにしても良い。

【 0 1 4 2 】

次に、板状メモリ 1 にコピーされていたオーディオファイルが不要となり、オーディオファイルの利用権をパーソナルコンピュータ 1 1 に返還する場合について図 1 6、図 1 7、図 1 8、図 1 9 を用いて説明する。

ここではコンテンツすべてを返却するのでなくオーディオファイルの利用権があることを示すコンテンツキーのみを返却することで、パーソナルコンピュータ 1 1 に利用権の返還を行う場合について説明する。

【 0 1 4 3 】

図 1 6 に示したようにパーソナルコンピュータ 1 1 は HDD 1 1 a とコンテンツキー評価手段 1 1 f とから構成され、HDD 1 1 a にはオーディオファイル、コンテンツキーデータベース、コピー回数管理データベースがそれぞれ記録されている。

【 0 1 4 4 】

図 1 7 は板状メモリ 1 での処理を表し、図 1 8 はドライブ装置 2 0 での処理を表し、図 1 9 はパーソナルコンピュータ 1 1 での処理をそれぞれ表している。

ユーザーが例えばドライブ装置 2 0 またはパーソナルコンピュータ 1 1 を用いて、板状メモリ 1 にコピーされていたオーディオファイルの利用権をパーソナル

コンピュータ 1 1 のコピー回数管理データベースを更新する形で返還する旨を指示すると、以下の処理が開始される。

【 0 1 4 5 】

まず板状メモリ 1 とドライブ装置 2 0 との間でステップ F 3 2 1 及びステップ F 3 3 1 において各々がセッションの確立を行う。この結果を、板状メモリ 1 においてはステップ F 3 2 2 にて判定し、セッションが確立できた場合はステップ F 3 2 3 に進む。セッションの確立に失敗した場合は、セッションの確立を試みようとした相手の装置が著作権管理されたコンテンツを保護する機構を持たない可能性があるので以降の処理は行わず処理を抜ける。

【 0 1 4 6 】

ドライブ装置 2 0 においてはステップ F 3 3 1 での結果をステップ F 3 3 2 で判定し、セッションが成功した場合は、板状メモリ 1 が著作権を保護する機構を有していると判断してステップ F 3 3 3 に進む。セッションが確立しなかったとステップ F 3 3 2 で判断された場合には、以降の処理は行わず処理を抜け、著作権を保護しない可能性のある板状メモリ 1 との処理を行わないことで著作権を保護するようにする。

【 0 1 4 7 】

板状メモリ 1 においてはステップ F 3 2 2 でセッションが確立したと判断された場合は、ステップ F 3 2 3 においてセッションの確立の際に得られたデータをもとにセッションキーを生成する。

このセッションキーはセッションを確立するごとに生成し直すものでセッションが終了すると破棄されるようにされている。

【 0 1 4 8 】

ドライブ装置 2 0 においてはステップ F 3 3 2 においてセッションが確立できたと判断された場合にはステップ F 3 3 3 に進み、セッションの確立の際に得られたデータをもとにセッションキーを生成する。

【 0 1 4 9 】

板状メモリ 1 は、ステップ F 3 2 4 において利用権を返還しようとするオーディオファイルのコンテンツキー、即ち板状メモリ 1 に固有のストレージキーでロ

ックされたコンテンツキーのロックを、ストレージキーで解除するとともに、ステップF 3 2 3で生成されたセッションキーを使ってロックをかけ直した後にドライブ装置2 0に送出する。

【 0 1 5 0 】

ドライブ装置2 0においては板状メモリ1がステップF 3 2 4において送出した、セッションキーでロックされたコンテンツキーをステップF 3 3 4で受信する。

続いてドライブ装置2 0は、ステップF 3 3 5に進みパーソナルコンピュータ1 1とのセッションの確立を行う。パーソナルコンピュータ1 1はステップF 3 5 1においてドライブ装置2 0とのセッションの確立を行う。

【 0 1 5 1 】

ドライブ装置2 0はステップF 3 3 6においてパーソナルコンピュータ1 1との間でセッションが確立できたかどうかを判定する。セッションが確立できたと判断される場合にはステップF 3 3 7に進み、セッションが確立できなかった場合は著作権の保護がなされない可能性のあるパーソナルコンピュータであると判断して以降の処理は行わず処理を抜ける。

パーソナルコンピュータ1 1は、ステップF 3 5 2においてドライブ装置2 0との間でセッションの確立が成功したと判断された場合にはステップF 3 5 3に進み、ドライブ装置2 0との間でセッションが確立できなかった場合はドライブ装置2 0が著作権を保護しない可能性があるとして以降の処理は行わず処理を抜ける。

【 0 1 5 2 】

ドライブ装置2 0はステップF 3 3 7においてパーソナルコンピュータ1 1とのセッションの確立時に得られた情報をもとにセッションキーを生成する。

パーソナルコンピュータ1 1はステップF 3 5 3においてドライブ装置2 0とのセッションの確立時に得られた情報をもとにセッションキーを生成する。

ステップF 3 3 8においてドライブ装置2 0は、板状メモリ1から送られ、ドライブ装置2 0に固有のストレージキーでロックがかけられたコンテンツキーを、ドライブ装置2 0に固有のストレージキーを用いてロック解除するとともに、

ステップF337で生成されたセッションキーを用いてロックをかけた後、パーソナルコンピュータ11に対して送出する。

ステップF354においてパーソナルコンピュータ11は、ドライブ装置20から送られるコンテンツキー、即ちセッションキーでロックがかけられたコンテンツキーを受け取る。

【0153】

続いてパーソナルコンピュータ11はステップF355において、ドライブ装置20から送られてきた、セッションキーでロックがかけられたコンテンツキーのロックを、ステップF353で生成されたセッションキーによって解除する。そして得られたコンテンツキーがHDD11aにあるコンテンツキーデータベース内に管理されているかどうかをコンテンツキー評価手段11fによって判断する。ここで管理されていると判断された場合にはステップF356に進み、一方、管理されていないと判断された場合には、そのコンテンツキーは他のパーソナルコンピュータによって板状メモリ1にコピーされたコンテンツに対するコンテンツキーであると判断して処理を抜ける。

【0154】

ステップF355において、ドライブ装置20から送られてきたコンテンツキーがコンテンツキーデータベースに管理されていると判断された場合、パーソナルコンピュータ11はステップF356において、ドライブ装置20に対してチェックインが成功したことを通知する。つまり、板状メモリ1に記録されているコンテンツは、自らが発行したコンテンツのコピーであって著作権が保護された状態にあるということが確認され、板状メモリ1に記録されている該当するコンテンツの利用権を返還することが認められたことをドライブ装置20に対して伝えることになる。

【0155】

チェックイン成功をドライブ装置20に伝えたPC1は続けてステップF357において、コピー回数管理データベースに記録されているコピー可能回数を更新する。例えば図16のように「2」がコピー可能回数として記録されていた場合には、コンテンツの利用権が1つ板状メモリ1から返還されたので「3」に更

新することになる。

【0156】

ドライブ装置20では、ステップF339においてパーソナルコンピュータ11に対して送出したコンテンツキーが、パーソナルコンピュータ11においてチェックインに成功したかどうかを判定する。チェックインに成功したと判断される場合にはステップF340に進み、チェックインが成功しなかったと判断される場合にはステップF341に進む。

ステップF339においてパーソナルコンピュータ11でのチェックインが成功したと判断された場合、ドライブ装置20はステップF340において板状メモリ1に対してチェックインが成功し該当するコンテンツの利用権がパーソナルコンピュータ11に返還されたことを通知する。

また、ステップF339においてチェックインが成功しなかったと判断された場合は、ドライブ装置20はステップF341において、チェックインが失敗したことを板状メモリ1に対して通知する。これは、板状メモリ1から送られたコンテンツキーが、コンテンツの利用権を返還しようとしたパーソナルコンピュータ11で発行されたものでないことを伝えるものとなる。

【0157】

板状メモリ1はステップF325において、利用権を返還しようとしているオーディオファイルのチェックインがパーソナルコンピュータ11において成功したか否かを判定する。つまりドライブ装置20からの、上記ステップF340又はF341の通知を確認する。

そしてチェックイン成功したと判断された場合にはステップF326に進み、板状メモリ1は、利用権を返還したオーディオファイルを板状メモリ内の記憶素子から消去して処理を終える。

チェックインされなかったと判断された場合にはそのまま処理を終了する。

【0158】

以上の処理によって、板状メモリ1が記憶していた、著作権の保護されたコンテンツの利用権をパーソナルコンピュータ11に返還する場合、パーソナルコンピュータ11に許可された範囲内でのコピー可能数が更新され、板状メモリ1か

らは利用権の返還されたオーディオファイルが消去されることになり、著作権の保護が許可された範囲内で守られた環境を作ることが可能となる。

【 0 1 5 9 】

そして以上のような実施の形態の場合、オーディオファイルをコピーしてもオーディオファイルにロックをかけているストレージキーが入手できない限りオーディオファイルに含まれているコンテンツの再生はできないこととなる。つまり図 1 ～図 1 2 で説明した実施の形態におけるターミナルキーと同等の役目をストレージキーが担うことになる。従って、ストレージキーをかけた機器であるパーソナルコンピュータ 1 1、ドライブ装置 2 0 や板状メモリ 1 が図 1 ～図 1 2 で説明した実施の形態におけるドライブ装置 2 0 の機能をそれぞれに備えていると言える。

【 0 1 6 0 】

なお以上説明した処理は、それぞれのフローチャートとして示した処理のみに限定されるものではない。例えばパーソナルコンピュータ 1 1 ではステップ F 3 5 7 においてコピー回数管理データベースの更新を先に行ってからステップ F 3 5 6 でドライブ装置 2 0 に対してチェックインが成功したことを通知するようにしても良い。また、コピー回数の制限の判断においてはコピー回数のカウンタのカウンタ値と上限値とを比較するような比較手段を更に設けておいて、コピーが作られるごとにカウンタ値を 1 上げて、チェックインされるとカウンタ値を 1 下げるようにし、コピー数の上限値が別に記憶されていて記憶されている上限値とカウンタ値の比較の結果許諾されているコピー数に達すると、チェックインされないかぎりコピーの作成ができないようにしても良い。もちろん、上限値はオーディオデータファイルごとに設けても良いしパーソナルコンピュータ 1 1 全体で統一された上限値が設定されるようにしても良い。

【 0 1 6 1 】

以上、実施の形態について述べてきたが、本発明はこれらの構成及び動作に限定されるものではなく、特に上述してきた各種動作時の処理の細かい手順としては各種の変形例が考えられる。

また、本発明のシステムにおいて第 1 の記録媒体に相当する記録媒体は、図 1

のような板状メモリに限定されるものではなく、他の外形形状とされた固体メモリ媒体（メモリチップ、メモリカード、メモリモジュール等）でも構わない。もちろんメモリ素子はフラッシュメモリに限られず、他の種のメモリ素子でもよい。さらに固体メモリではなく、ミニディスク、DVD（DIGITAL VERSATILE DISC）、ハードディスク、CD-Rなどのディスク状記録媒体を用いるシステムでも本発明は適用できる。

同様に本発明でいう第2の記録媒体はHDDに限定されない。

【0162】

また上記例では音楽等のオーディオデータについてのコピー／ムーブ／再生について述べたが、これは一例にすぎない。例えば音楽データとしてのトラック（ファイル）に限らず、動画ファイル、静止画ファイル、音声データファイルなどについても、全く同様に適用できる。

【0163】

【発明の効果】

以上の説明からわかるように本発明では、第1の記録媒体に記録されたメインデータと第2の記録媒体に記録されたメインデータの内容が同じであった場合において、上記メインデータのデコード機能を備えた装置のみが上記メインデータを再生可能なように、その装置によってエンコードされていた場合には、例えば第1の記録媒体が上記装置に装着されて、第1の記録媒体に記録されているメインデータが利用されている間は、上記第2の記録媒体に記録されたメインデータの利用は不可能となり、また、上記装置を上記第2の記録媒体に装着することで上記第2の記録媒体に記録されたメインデータの利用が可能となる。

【0164】

また本発明では、第1の記録媒体に記録されたメインデータ（例えば音楽データ）を第2の装置に送信して第2の記録媒体にコピー又はムーブさせる際には、第1の装置においてその装置固有の識別子をキーとして用いて暗号化を行う。そして暗号化されたメインデータを第2の装置に送信してコピー又はムーブを実行させるようにする。またこのようにして第2の記録媒体にコピー又はムーブしたメインデータ（暗号化データ）を第2の装置で再生する場合には、その第2の装

置は第1の装置との接続を確認し、接続された状態において、メインデータの読出を実行できるようにする。さらに読み出された暗号化メインデータは、第1の装置側に送信され、復号手段において、その装置固有の識別子をキーとして復号が行われ、再生出力されるようにする。従って、コピー又はムーブしたメインデータで再生する場合には、その第2の装置に、コピー又はムーブ時に用いた第1の装置が接続された場合のみ（他の第1の装置では不可）、暗号化時と同一の識別子が用いられることで適切に復号ができ、再生可能となる。

このため、コピー又はムーブしたメインデータを再生できるのは、コピー又はムーブ時に用いた第1の装置を所有する者のみであり、つまりユーザーの私的複製の範囲でしかコピー又はムーブしたメインデータを使用（再生）できないものとなる。これにより著作権侵害を強力に防止できるものとなる。

【0165】

その一方で、第2の装置にコピー又はムーブした暗号化されたメインデータについては、さらなるコピー又はムーブ（暗号化のままのメインデータのコピー又はムーブ）については制限されないため、ユーザーは必要に応じてメインデータを他の装置（他の記録媒体）に移すことなどが可能であり、フレキシブルに利用できる。即ち、あくまでも再生時に第1の装置を接続できる機器であれば、本発明でいう第2の装置に限らず、暗号化メインデータは再生可能となるため、第1の装置を所有するユーザーの私的な使用の範囲内においては、多様なデータ使用やデータの持ち運びが可能となり、ユーザーの使用性を向上させることができる。

【0166】

また単に著作権保護だけでなく、例えばユーザーにとって秘匿性の高いデータであった場合に、本発明によるコピー又はムーブを行うようにすれば、ユーザー本人（つまり第1の機器を所有している本人）以外には、再生不能となるため、秘密保持効果を得ることができる。

【0167】

さらに本発明の場合、メインデータの暗号化／復号に用いるキー（識別子）は、第1の装置（データ処理装置）内に記憶されているとともに、その識別子を用

いた暗号化／復号は、いずれもその第 1 の装置内で行われることになる。つまりコピー又はムーブ時に識別子は他の機器に転送されず、また他の時点において識別子自体を第 1 の装置外に送信する必要性も無い。これは、識別子が全くその第 1 の装置外に出ないことを意味し、つまり通信過程で識別子としてのコードナンバーが盗まれたり、通信先の機器において識別子を使用できるようにすることができないものとなる。従って、第 1 の機器を所有する悪意のユーザーが識別子を調べること、本発明による著作権保護方式をすり抜けて著作権侵害にかかる行為を実行することも不可能となる。

【 0 1 6 8 】

また本発明で、第 1 の装置（データ処理装置）において、第 1 の記録媒体からメインデータを読み出して当該第 1 の装置内に取り込むことのできる読出手段を備えるようにすることで、第 1 の装置と第 2 の装置のみで、上記効果を実現するデータコピー／ムーブシステムを確立できる。

さらにその場合、第 1 の装置（データ処理装置）のみで、再生装置としての使用も可能となる。

【 0 1 6 9 】

また第 1 の装置（データ処理装置）が、或る第 1 の記録媒体に対して再生動作可能な再生装置（例えば外部の CD プレーヤ等）によって読み出されたメインデータを入力することで、第 1 の記録媒体から読み出されたメインデータを当該第 1 の装置内に取り込むことのできる入力手段を備えるようにすることで、本発明のコピー又はムーブ時の暗号化／復号処理を採用していない機器（例えば従来より存在する機器）からの再生データ（例えば CD 収録の音楽データなど）についても、本発明の効果を享受できる。

【 0 1 7 0 】

第 1 の記録媒体を第 2 の装置側で再生できる場合も同様であり、即ち第 2 の装置には、第 1 の記録媒体に対してメインデータの読出が可能な読出手段と、読出手段で再生されたメインデータを第 1 の装置に送信できる送信手段とが備えられている場合、第 1 の装置は、第 2 の装置の送信手段により送信されたメインデータを受信することで、第 1 の記録媒体から読み出されたメインデータを当該第 1

の装置内に取り込むことのできる受信手段を備えるようにすれば、第2の装置で再生されたデータについても、本発明の効果を楽しむことができる。

【0171】

本発明の第1の装置（データ処理装置）の出力手段は、復号手段で復号されたメインデータを、当該第1の装置に接続又は内蔵された出力機器に対して再生データとして供給し、再生出力を実行させることで、第1の装置による再生出力が可能となる。例えば音楽データの場合は、第1の装置に内蔵又は接続されたスピーカやヘッドホンで出力させたり、或いは出力端子から他の機器（アンプシステムや記録装置）に供給して再生出力や録音を行わせることができる。

【0172】

また第1の装置の出力手段は、復号手段で復号されたメインデータを再生データとして、送信手段により第2の装置に供給させることで、第2の装置側での再生出力が実行できる。つまりこの再生データは、もともと第2の装置側で読み出されたものであり、第1の装置はその暗号の復号を行うものであるため、復号したメインデータを第2の装置に戻すことで、ユーザーにとって違和感の無い再生動作、つまり記録媒体から読出を行っている装置による再生出力を実行できる。

【0173】

また第1の装置は、第1の記録媒体に対してデータ書込可能な書込手段を備えるようにし、この書込手段は、復号手段で復号されたメインデータを第1の記録媒体に書き込むことができるようにすることで、第2の装置からのメインデータのコピー又はムーブ、即ちメインデータの元の記録媒体への復帰（第1→第2の記録媒体としてムーブされたメインデータを、第1の記録媒体に戻す）を実行できる。

【0174】

また以上のように、単体での再生が不可能なエンコードが掛けられた複数のメインデータを記録しているサーバー装置から、端末装置にメインデータを供給するシステムにおいて、端末装置ではサーバー装置との接続が確認される場合のみサーバー装置上に記録されているメインデータをデコードして再生可能とする。そして端末装置とサーバー装置が分離している状態では、サーバー装置との接続

が確認できないので、端末装置にあらかじめ記録されていたメインデータをデコードして再生することで、例えば端末装置を外出先ではメインデータの再生装置として使用できる。またサーバー装置と接続可能な部屋にいる場合にはサーバー装置上にあるメインデータを再生することがのできるため外出先よりも多くのメインデータを再生させることが可能となる。

端末装置に外出先で使用したいメインデータを端末装置に記録させて持ちだして外出すれば、外出先ではメインデータの再生はできるがサーバー装置ではエンコードをした端末装置が無いため再生が不可能となり、著作権を守ることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態の板状メモリの外形形状を示す平面図、正面図、側面図、底面図である。

【図 2】

実施の形態のドライブ装置の外観例の平面図、左側面図、右側面図、上面図、底面図である。

【図 3】

実施の形態のドライブ装置のブロック図である。

【図 4】

本発明の実施の形態のドライブ装置を含むシステム接続例の説明図である。

【図 5】

実施の形態の記録／再生／コピー／ムーブ動作におけるデータの流れの説明図である。

【図 6】

実施の形態のコピー又はムーブ動作の説明図である。

【図 7】

実施の形態の動作③のパーソナルコンピュータ側の処理のフローチャートである。

【図 8】

実施の形態の動作③のドライブ装置側の処理のフローチャートである。

【図 9】

実施の形態の動作⑥のパーソナルコンピュータ側の処理のフローチャートである。

【図 1 0】

実施の形態の動作⑥のドライブ装置側の処理のフローチャートである。

【図 1 1】

実施の形態の動作⑧のパーソナルコンピュータ側の処理のフローチャートである。

【図 1 2】

実施の形態の動作⑧のドライブ装置側の処理のフローチャートである。

【図 1 3】

他の実施の形態のシステム構成のブロック図である。

【図 1 4】

他の実施の形態のチェックアウト時のパーソナルコンピュータの処理のフローチャートである。

【図 1 5】

他の実施の形態のチェックアウト時ドライブ装置の処理のフローチャートである。

【図 1 6】

他の実施の形態のシステム構成のブロック図である。

【図 1 7】

他の実施の形態のチェックアウト時の板状メモリの処理のフローチャートである。

【図 1 8】

他の実施の形態のチェックアウト時のドライブ装置の処理のフローチャートである。

【図 1 9】

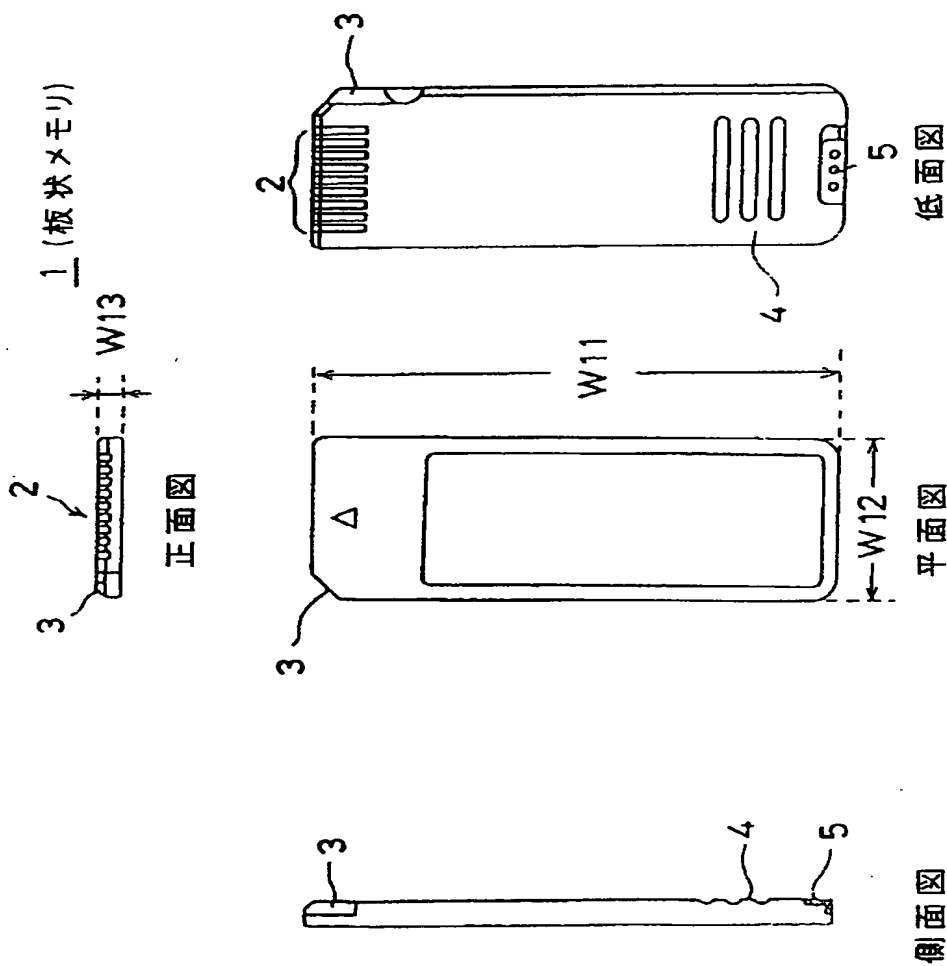
他の実施の形態のチェックアウト時のパーソナルコンピュータの処理のフローチャートである。

【符号の説明】

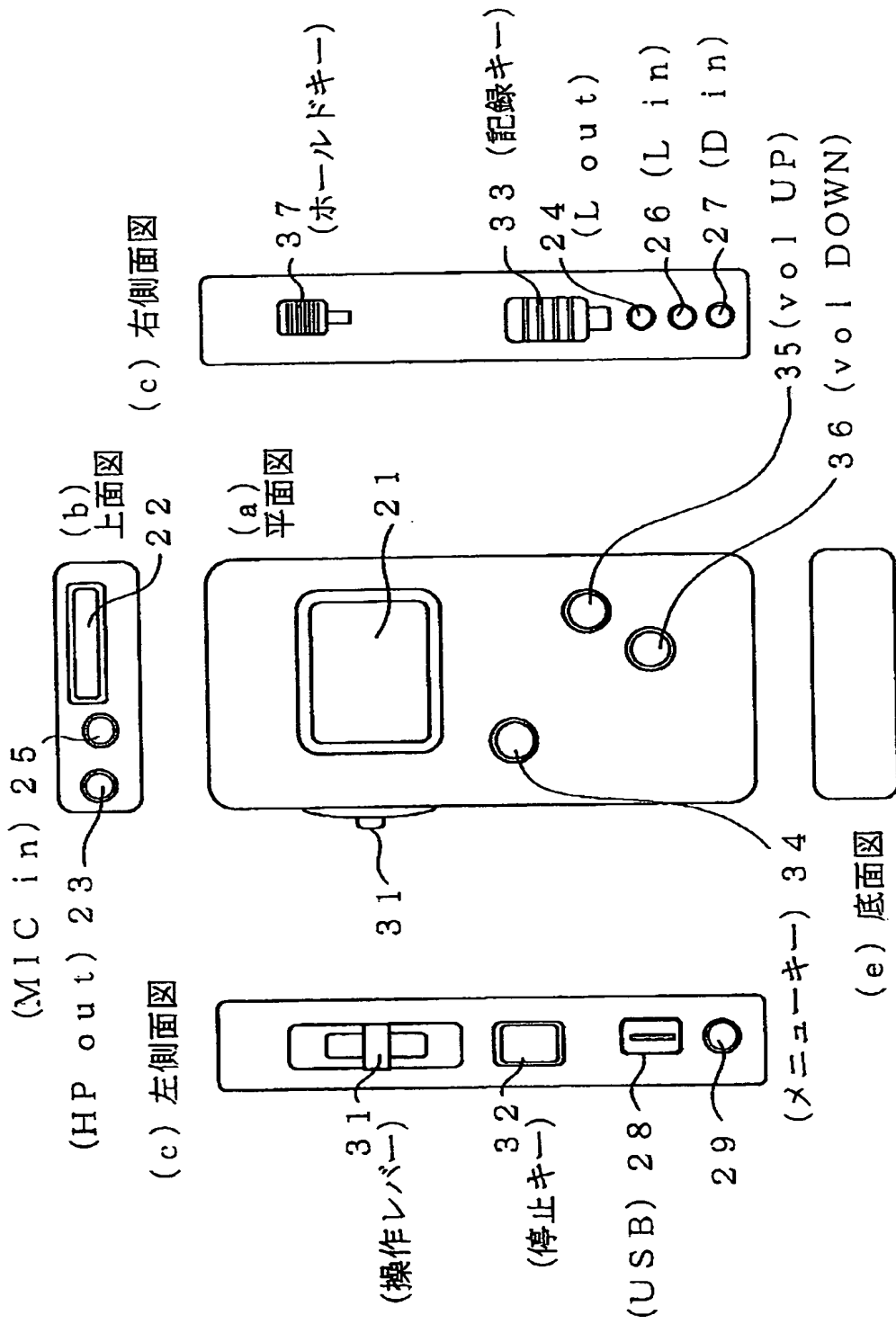
1 板状メモリ、20, 20A, 20B ドライブ装置、11 パーソナルコンピュータ、21 表示部、22 着脱機構、23 ヘッドホン出力端子、24 ライン出力端子、25 マイク入力端子、26 ライン入力端子、27 デジタル入力端子、30 操作部、31 操作レバー、32 停止キー、33 記録キー、41 CPU、42 メモリインターフェース、43 USBインターフェース、44 リアルタイムクロック、45 表示ドライバ、48 フラッシュメモリ、49 DSP、50 SAM

【書類名】 図面

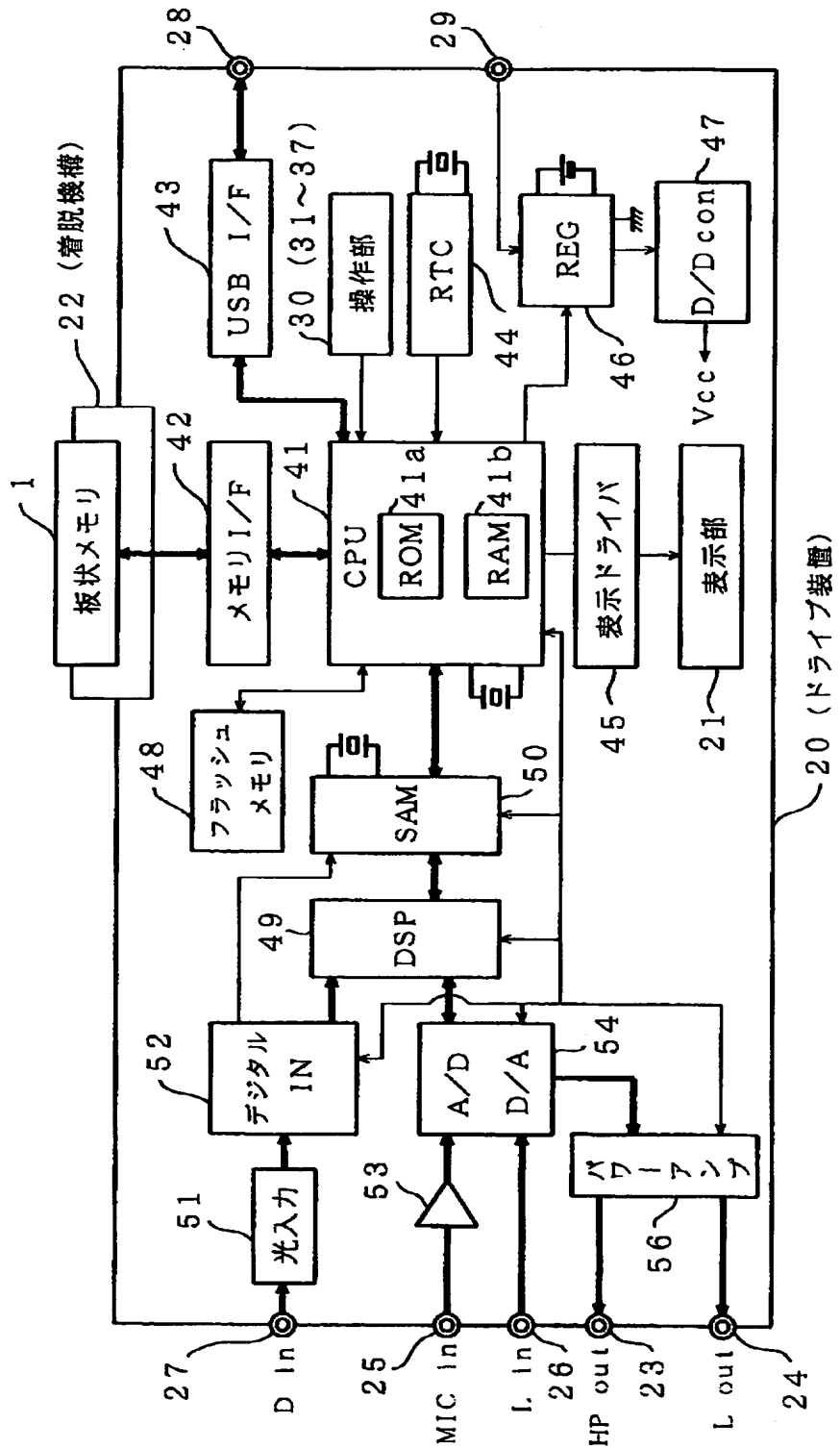
【図 1】



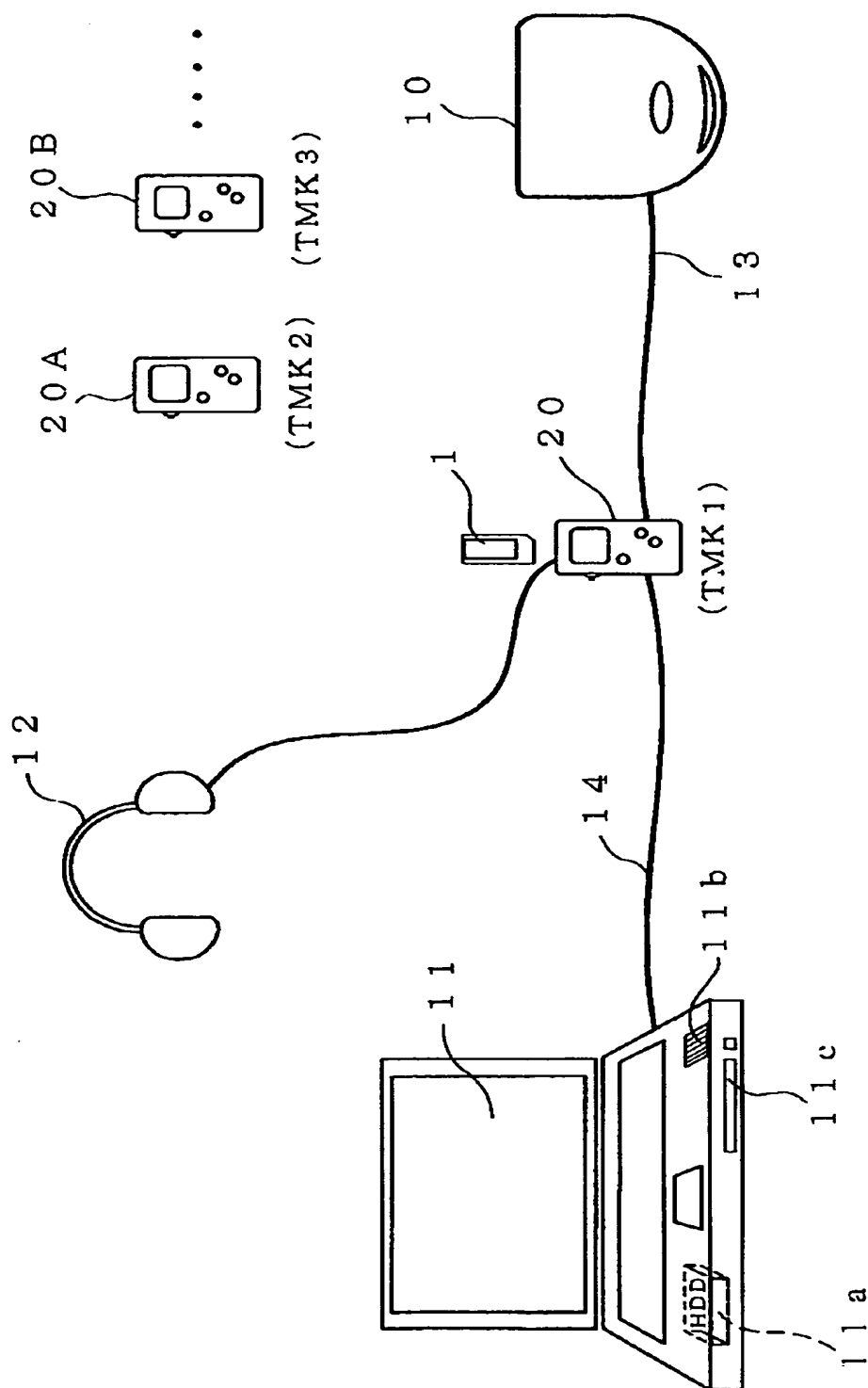
【図2】



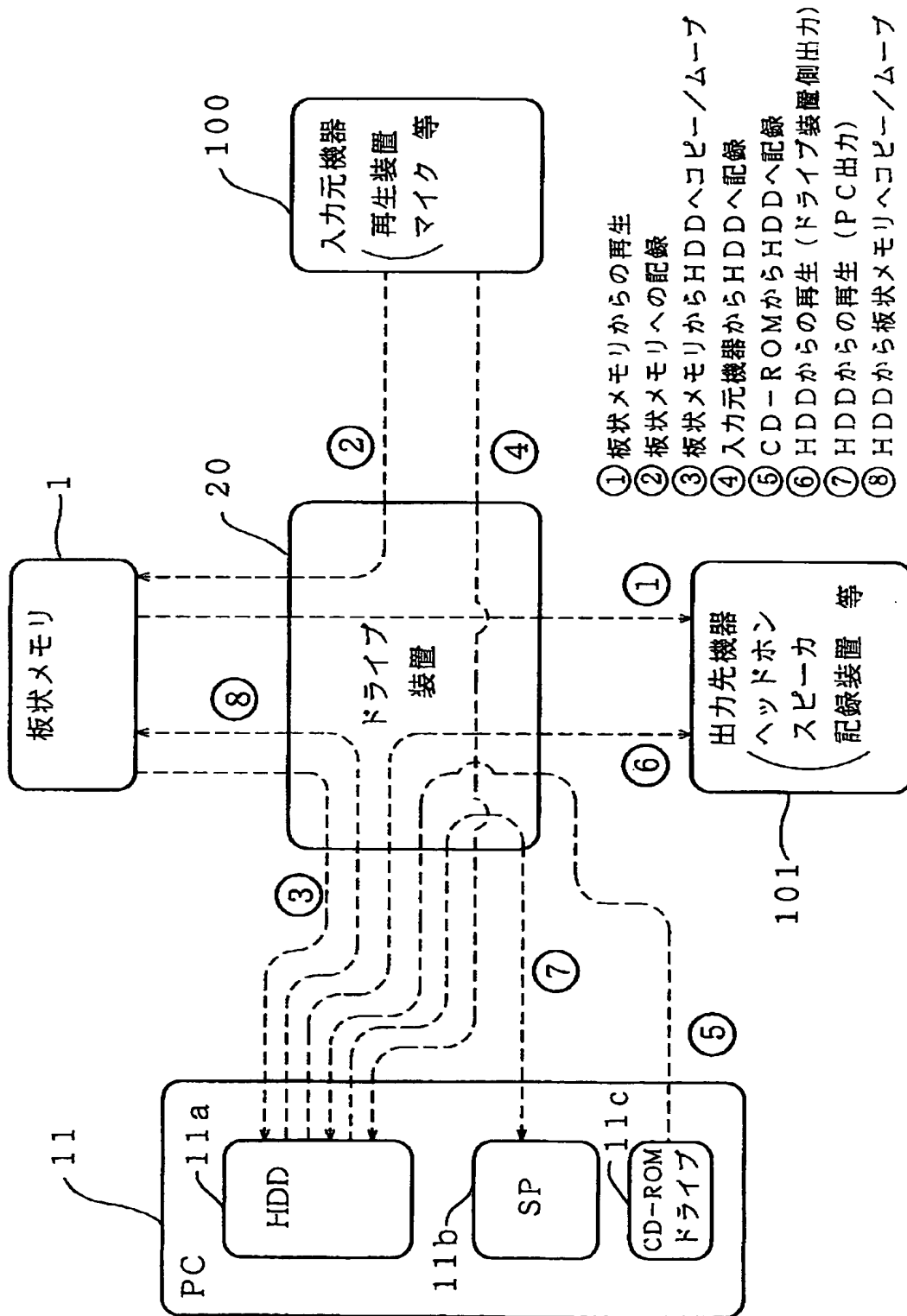
【図 3】



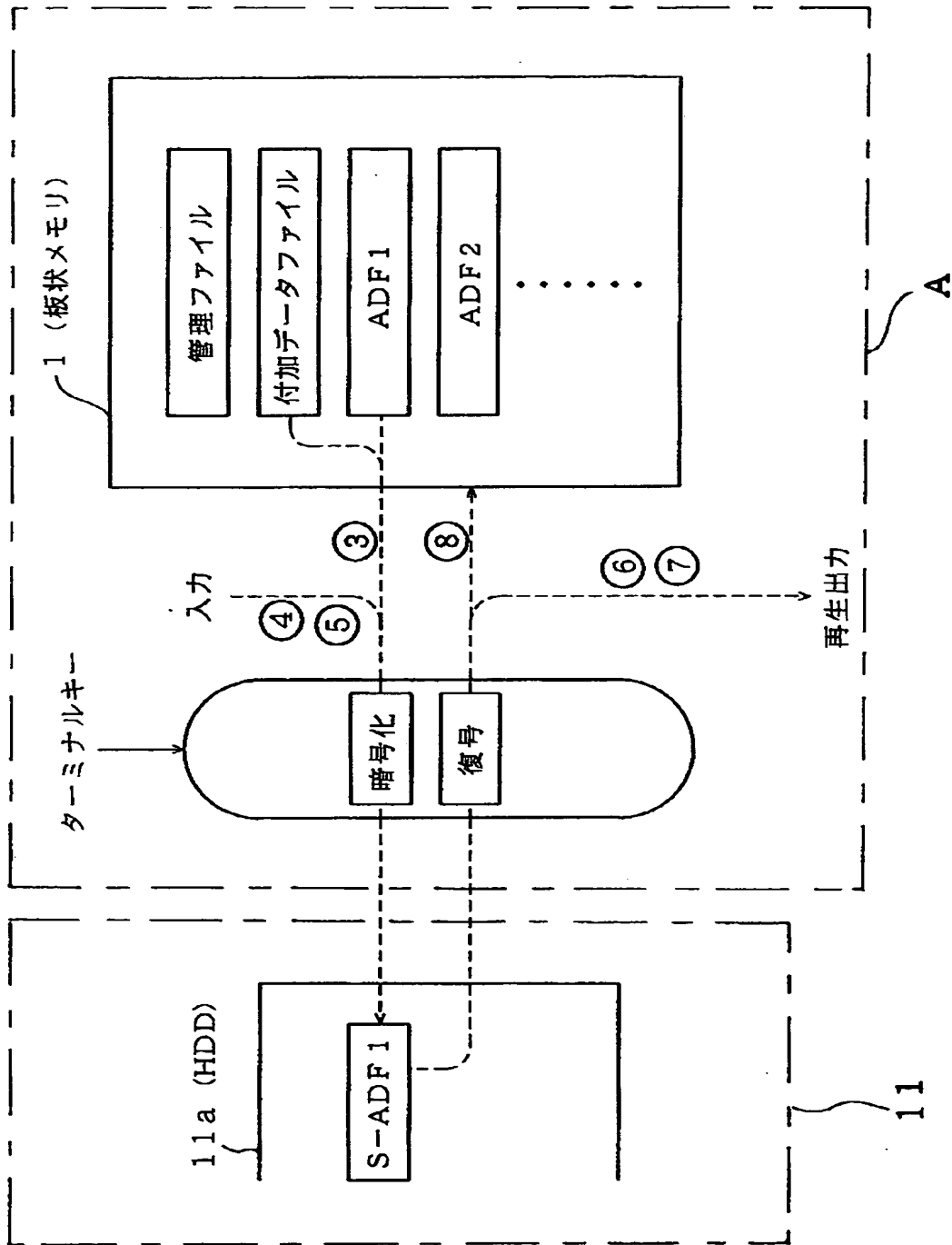
【図4】



【図5】

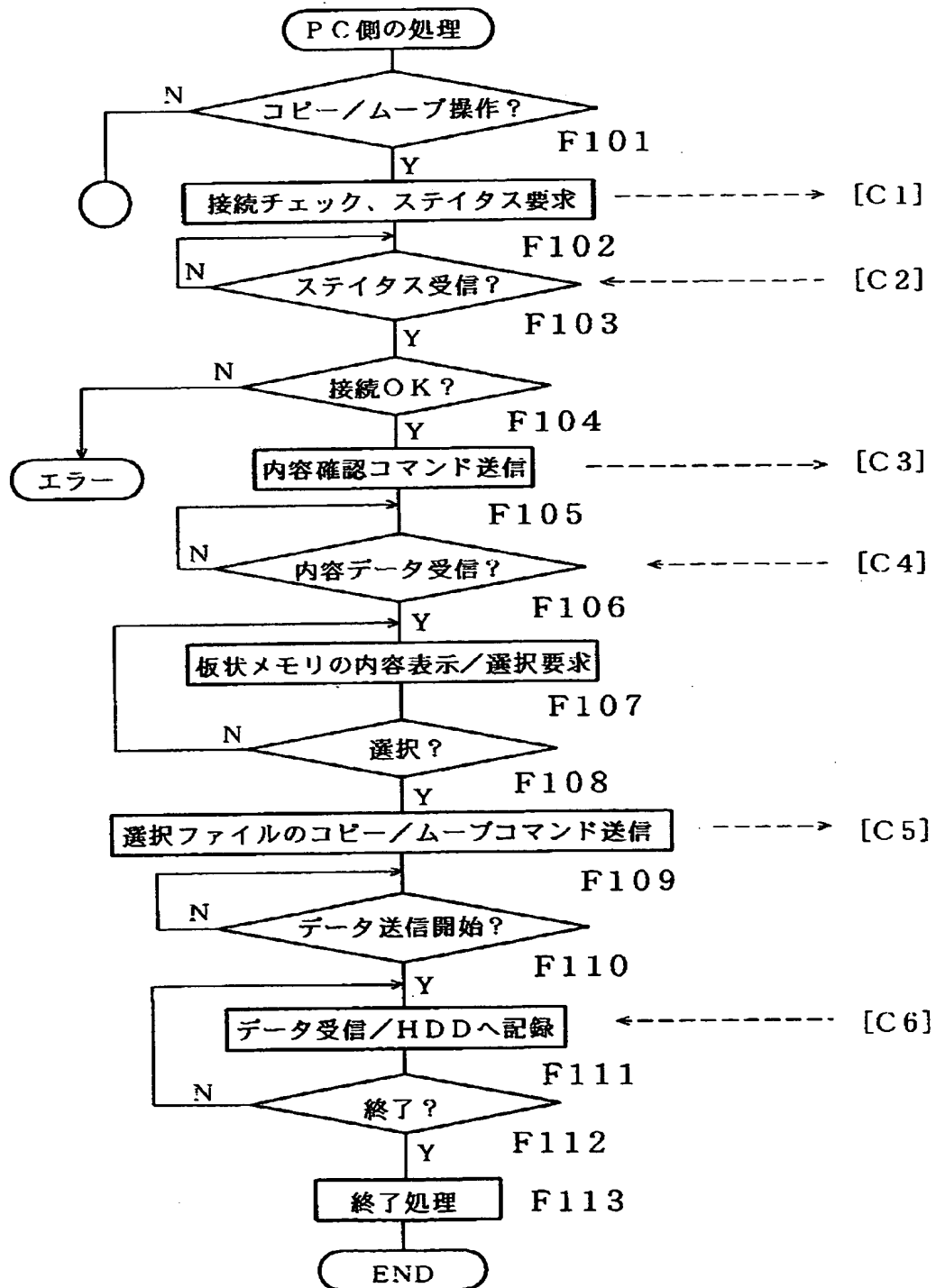


【図 6】



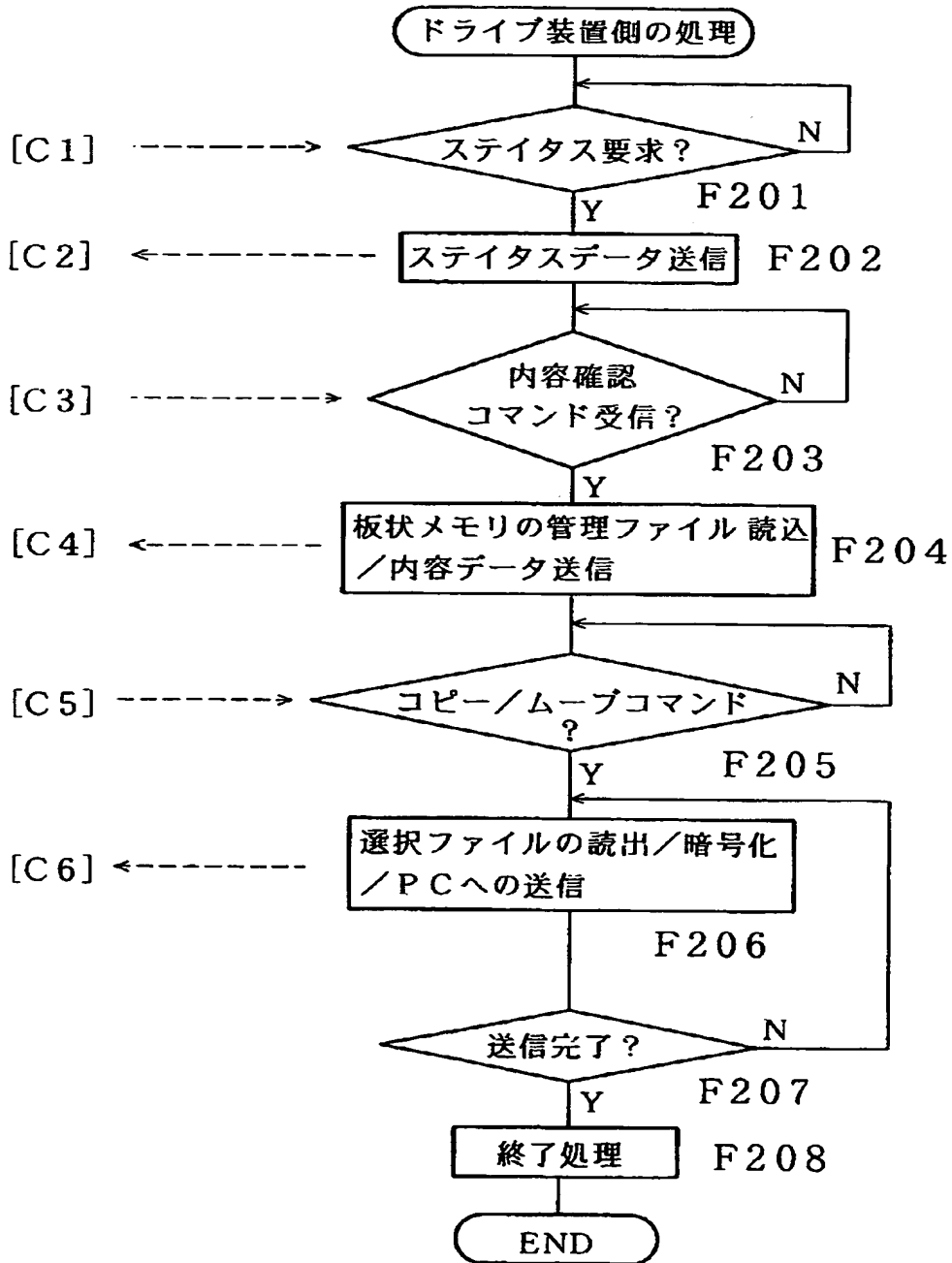
【図 7】

動作③: 板状メモリからのHDDへのコピー／ムーブ



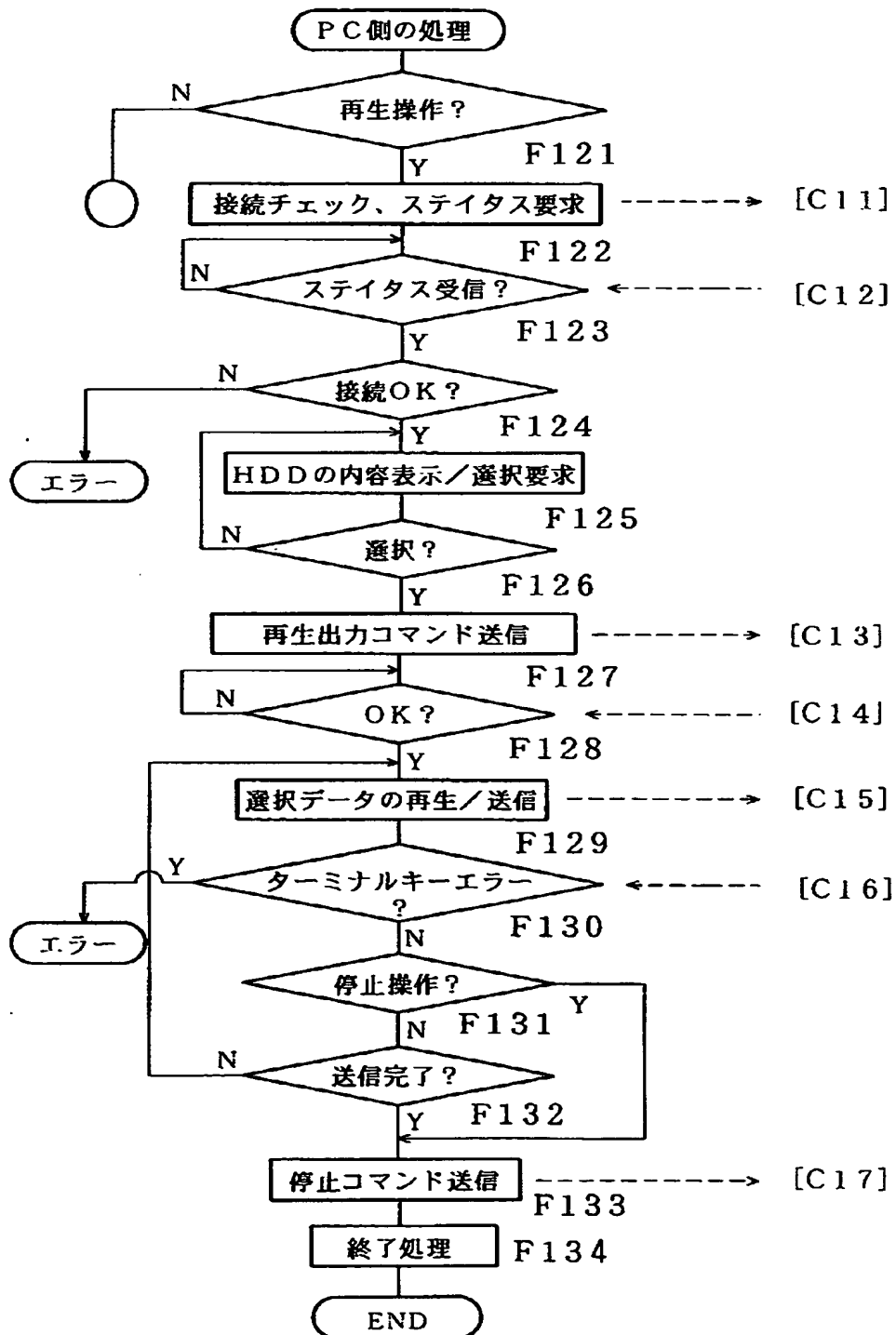
【図 8】

動作③: 板状メモリからHDDへのコピー／ムーブ



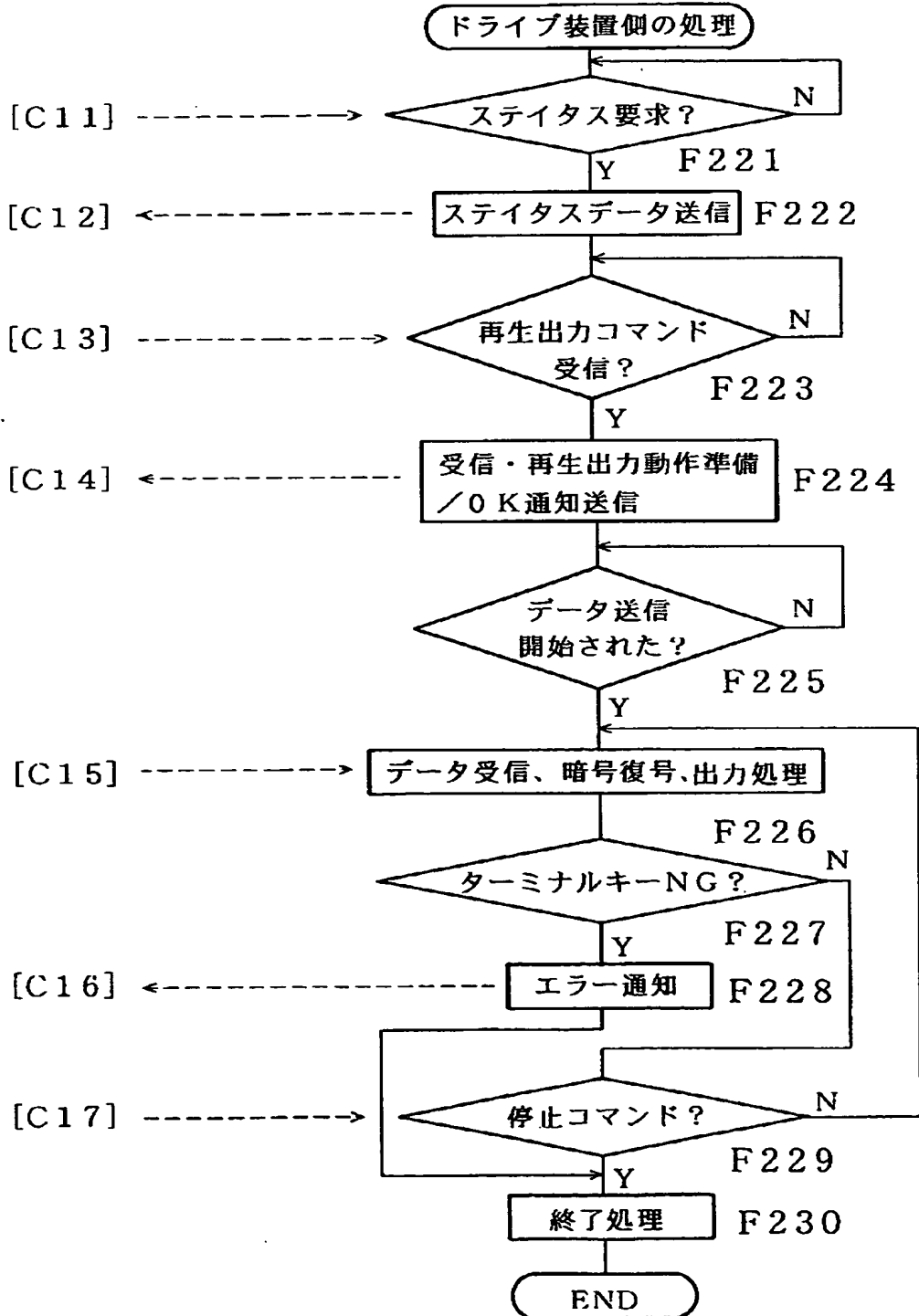
【図 9】

動作⑥: HDDからの再生 (ドライブ装置側出力)



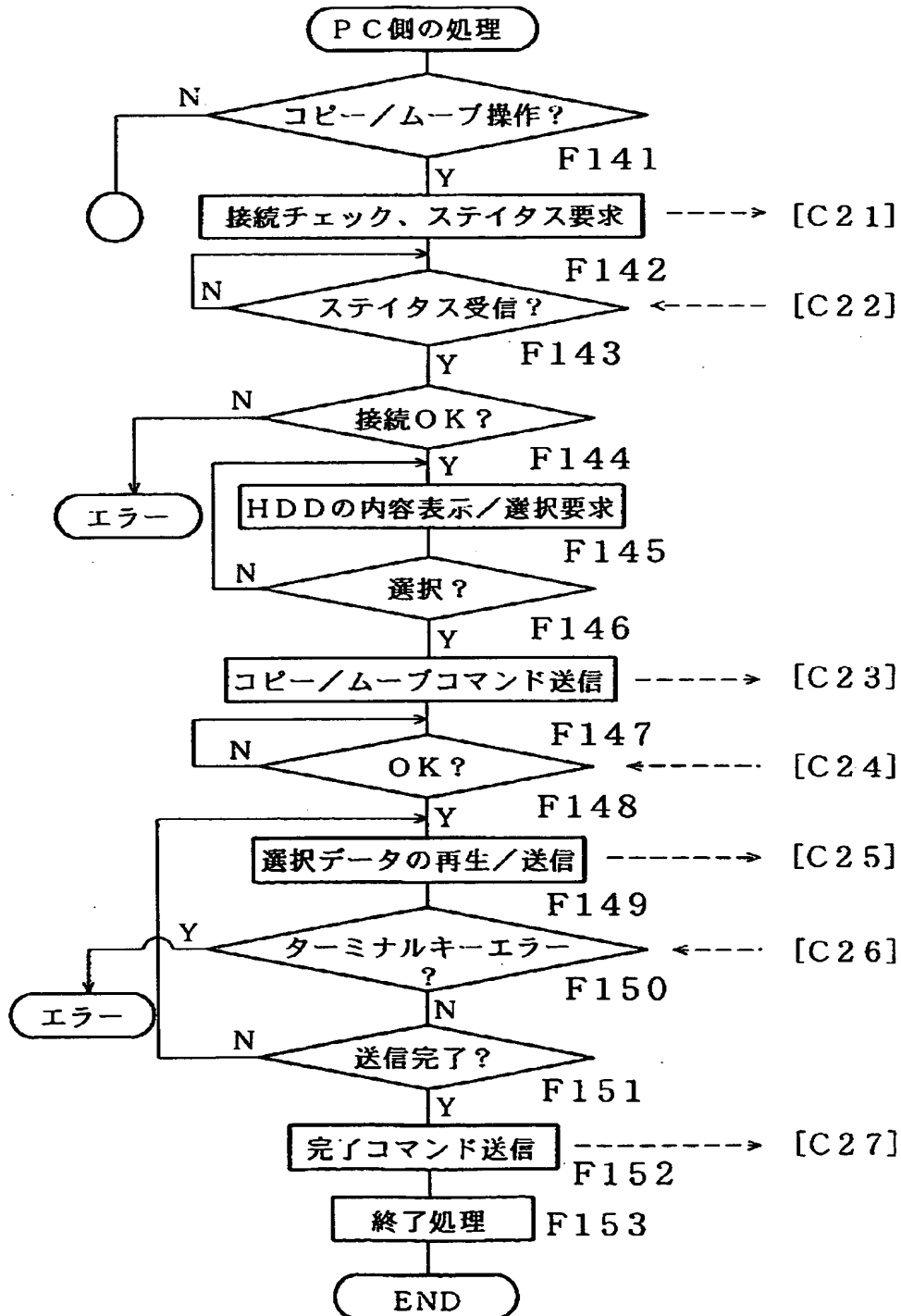
【図10】

動作⑥: HDDからの再生 (ドライブ装置側出力)



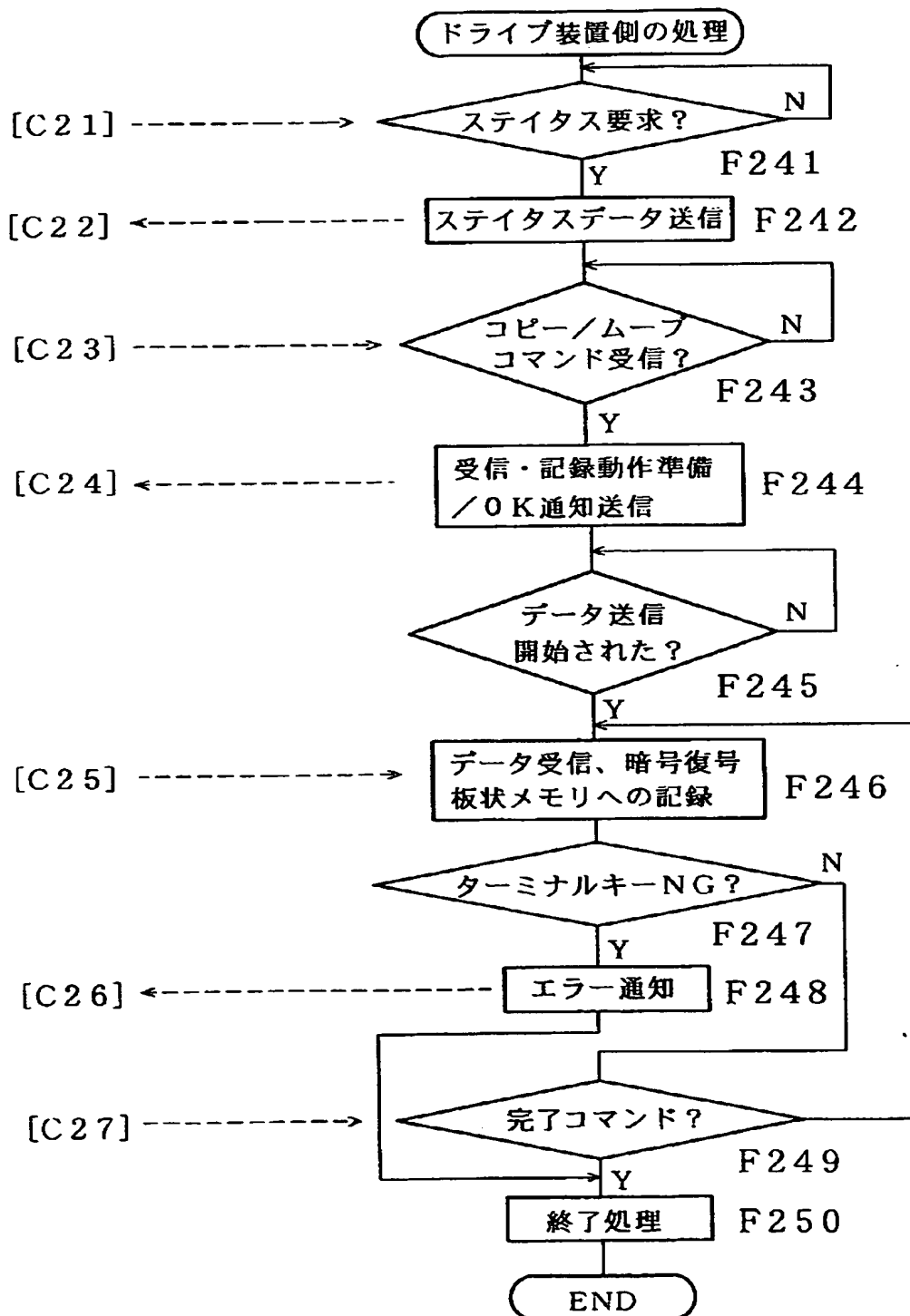
【図 1 1】

動作⑧: HDDから板状メモリへのコピー／ムーブ

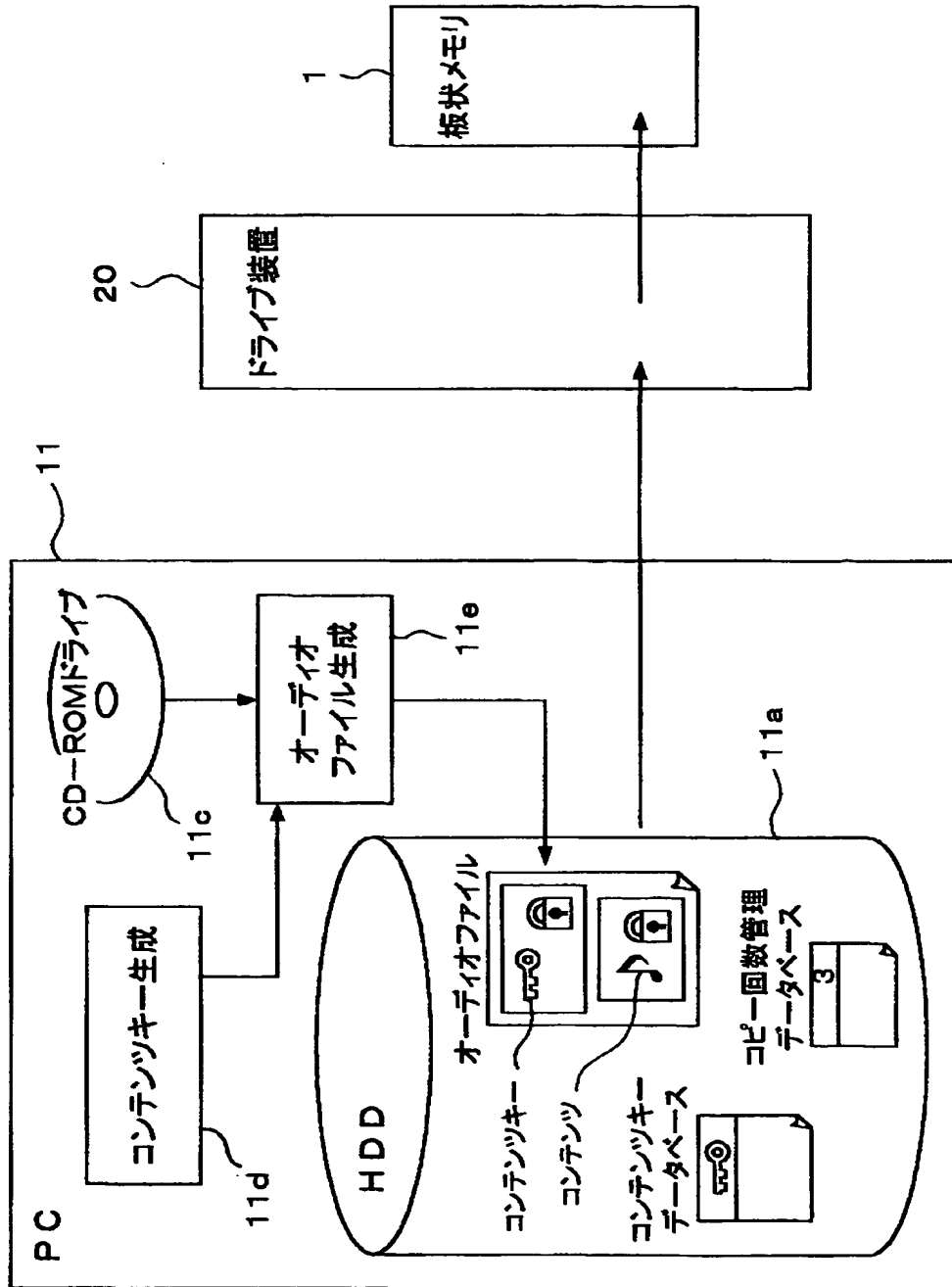


【図12】

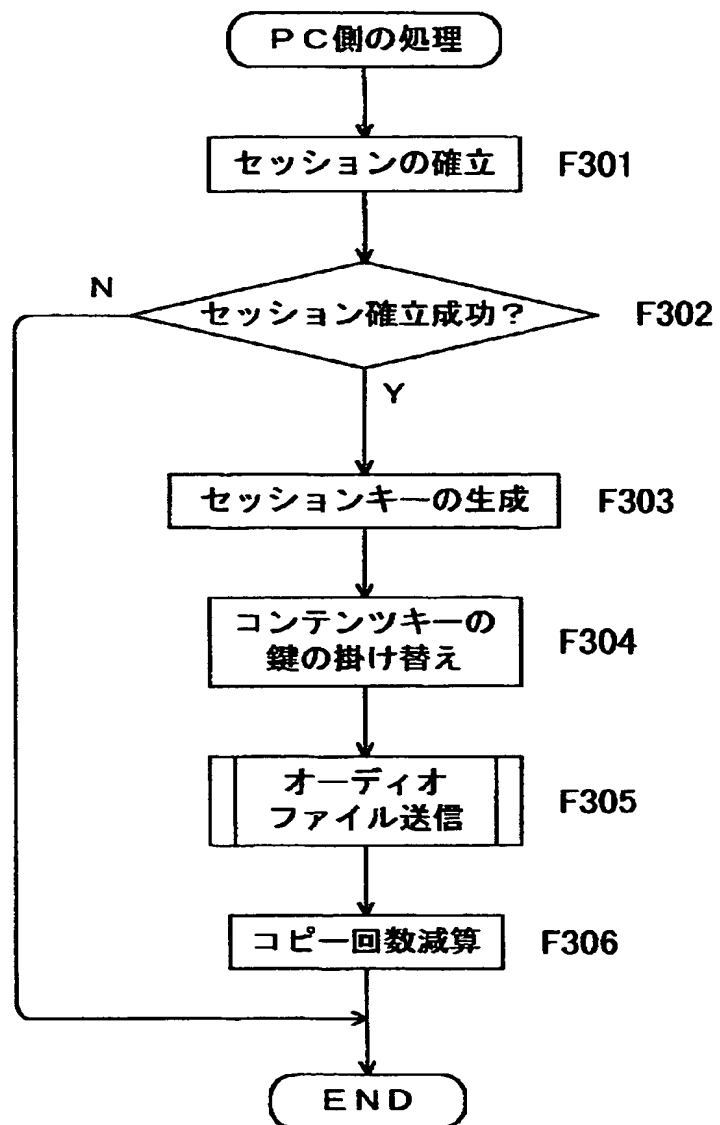
動作⑧: HDDから板状メモリへのコピー/ムーブ



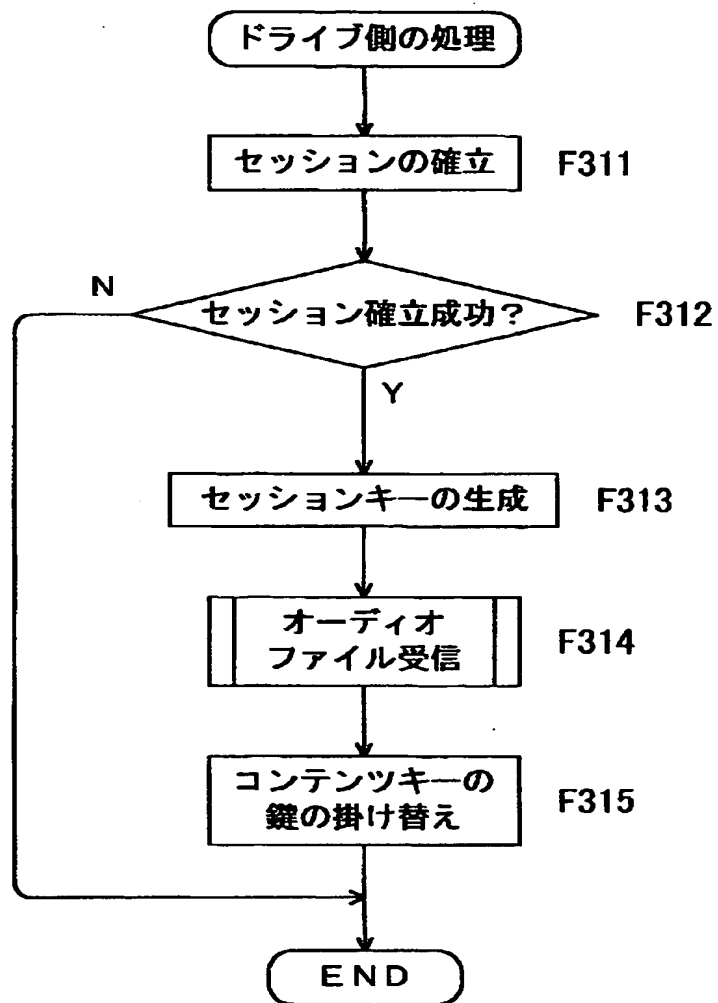
【図 13】



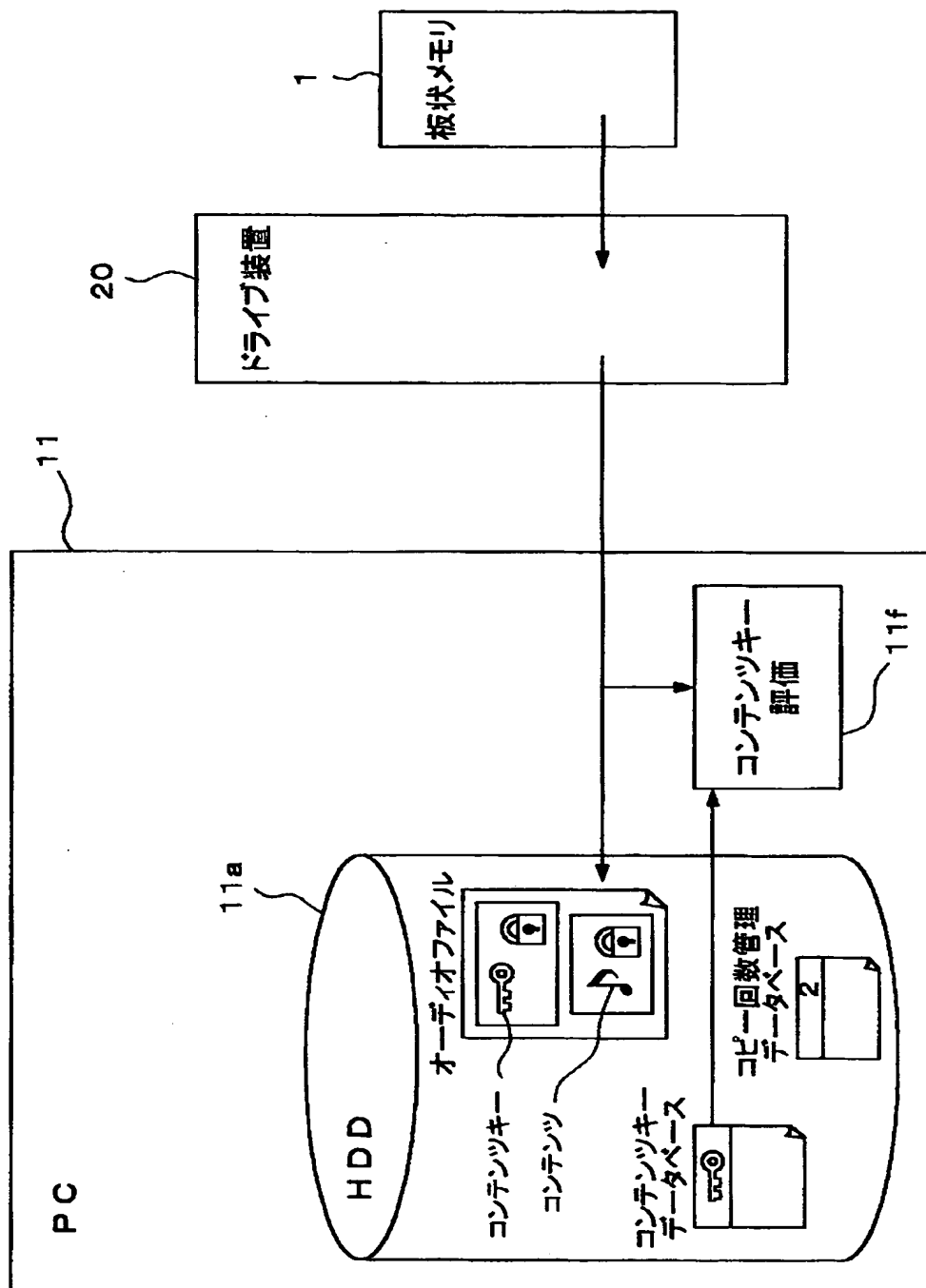
【図 14】



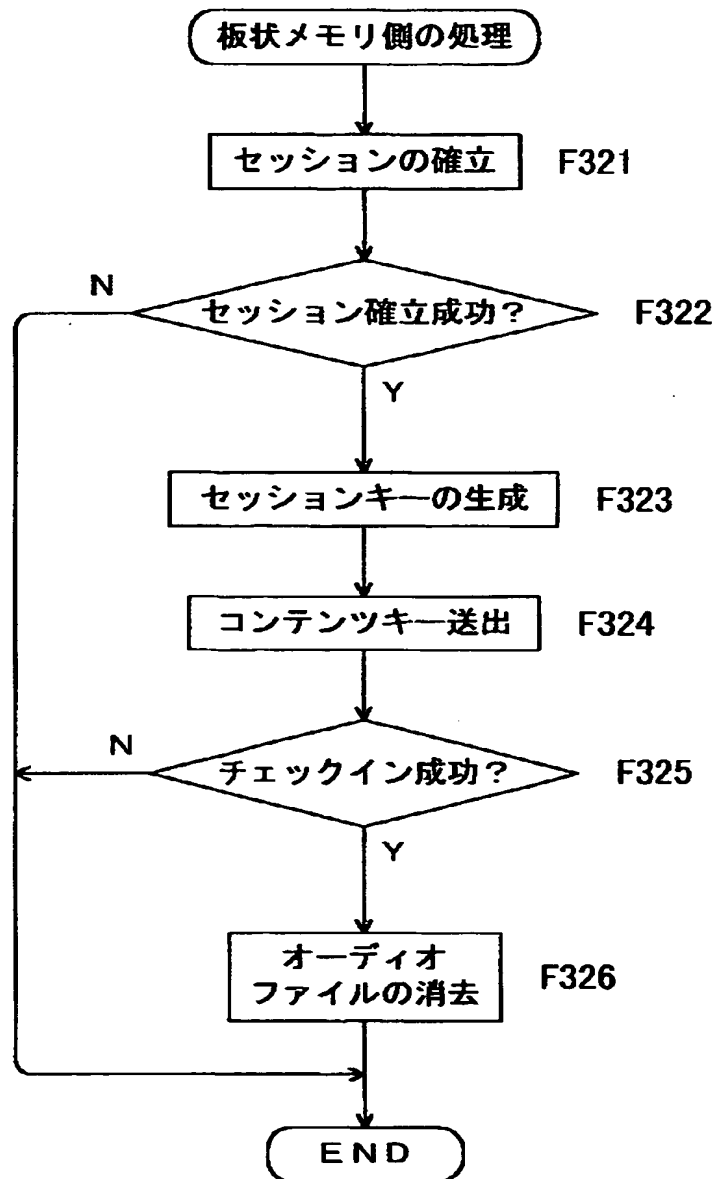
【図 1 5】



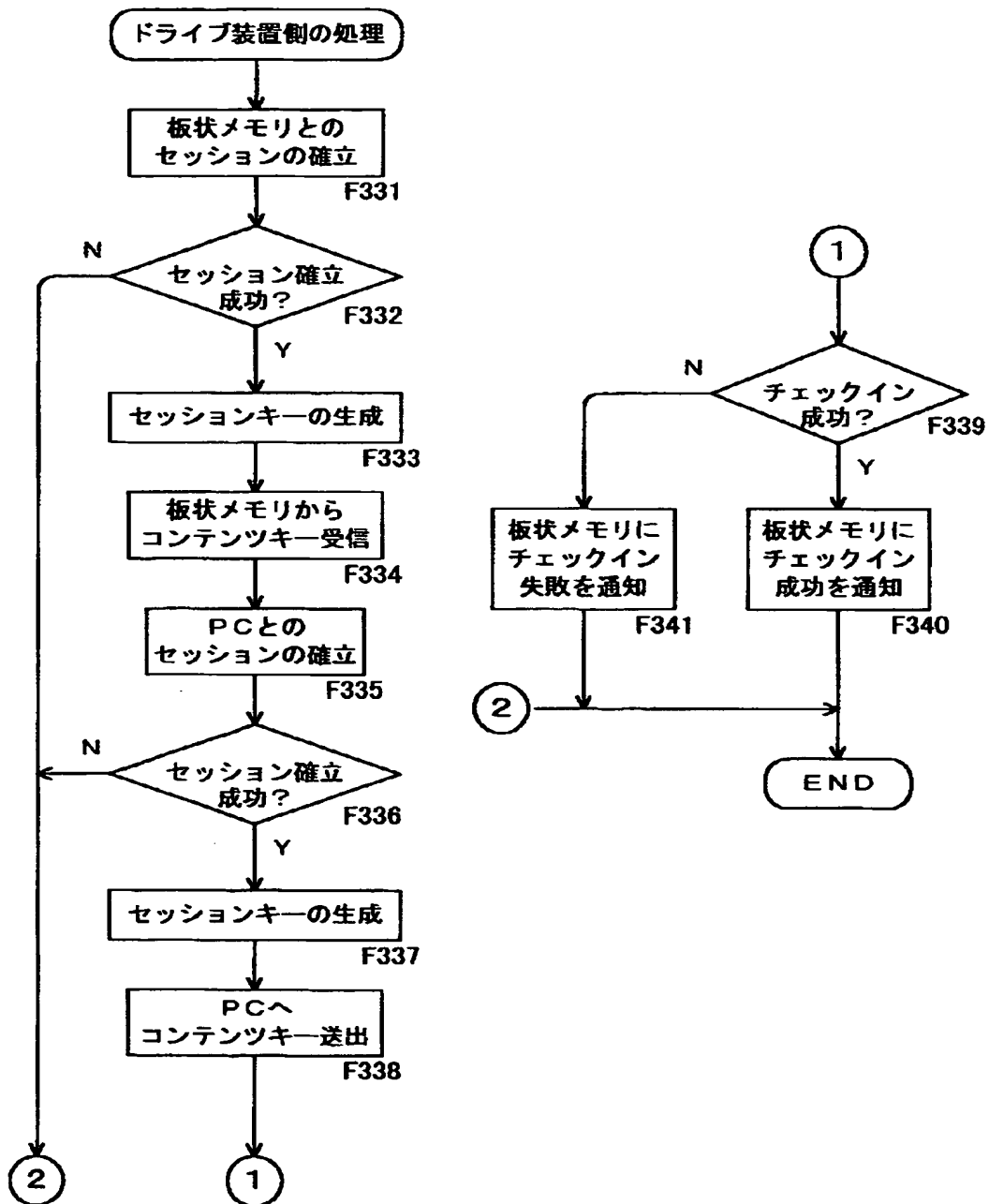
【図 16】



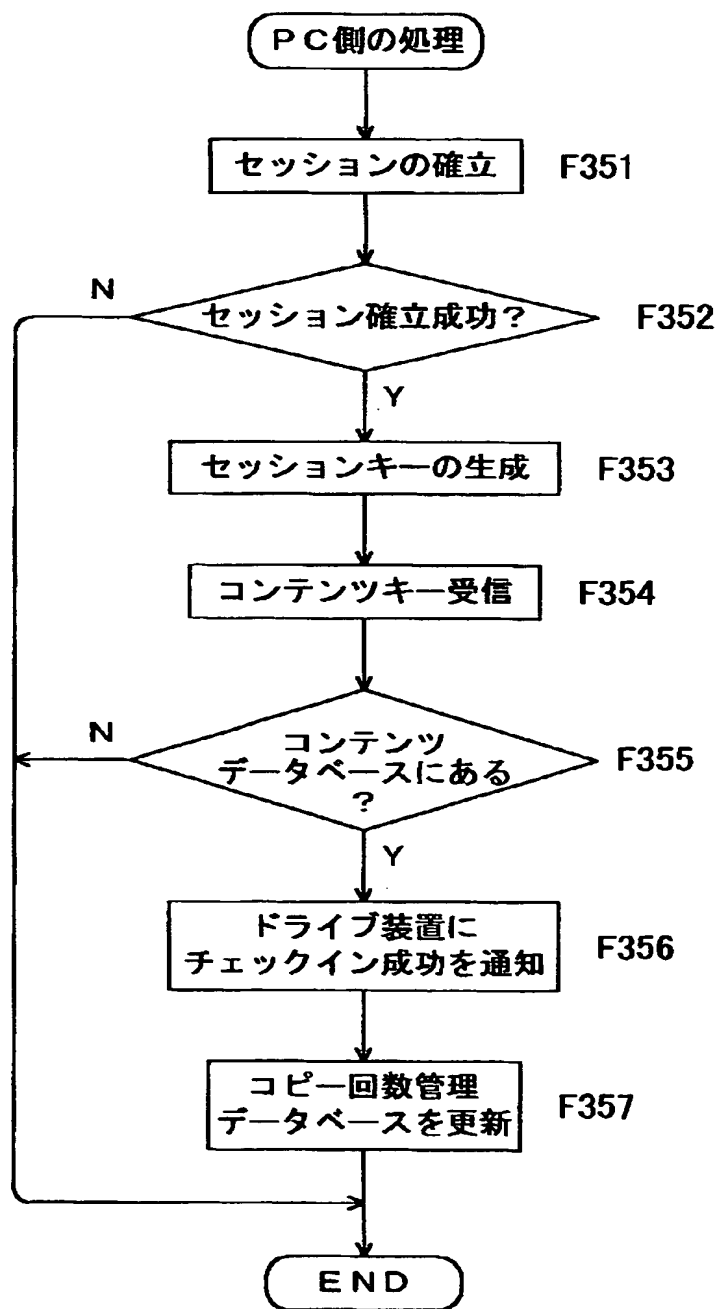
【図 1 7】



【図 18】



【図 19】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 コピー又はムーブの際の著作権侵害の防止。

【解決手段】 第 1 の記録媒体に記録されたメインデータ（例えば音楽データ）を第 2 の装置に送信して第 2 の記録媒体にコピー又はムーブさせる際には、第 1 の装置においてその装置固有の識別子をキーとして用いて暗号化を行う。そして暗号化されたメインデータを第 2 の装置に送信してコピー又はムーブを実行させるようにする。またこのようにして第 2 の記録媒体にコピー又はムーブしたメインデータ（暗号化データ）を第 2 の装置で再生する場合には、その第 2 の装置は第 1 の装置との接続を確認し、接続された状態において、メインデータの読出を実行できるようにする。さらに読み出された暗号化メインデータは、第 1 の装置側に送信され、復号手段において、その装置固有の識別子をキーとして復号が行われ、再生出力されるようにする。

【選択図】 図 6

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-060382
受付番号	50005017704
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成12年 3月15日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000002185
【住所又は居所】	東京都品川区北品川6丁目7番35号
【氏名又は名称】	ソニー株式会社

【代理人】

申請人	
【識別番号】	100086841
【住所又は居所】	東京都中央区新川1丁目27番8号 新川大原ビル6階
【氏名又は名称】	脇 篤夫

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000002185]

1. 変更年月日	1990年 8月30日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都品川区北品川6丁目7番35号
氏 名	ソニー株式会社